

Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:778–786  
<https://doi.org/10.1007/s00103-018-2747-6>  
 Online publiziert: 28. Mai 2018  
 © Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil  
 von Springer Nature 2018



Albrecht Zaiss<sup>1</sup> · Hans-Peter Dauben<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Au im Breisgau, Deutschland

<sup>2</sup> DIMDI Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, Köln, Deutschland

# ICHI – International Classification of Health Interventions

## Prozedurenklassifikation im Spagat zwischen Statistik und Abrechnung

### Einleitung

Medizinische Klassifikationen systematisieren medizinische Begriffe (z. B. Diagnosen, Prozeduren) anhand von definierten Kriterien und Regeln und bilden ähnliche Begriffe in Klassen ab, die mit einem eindeutigen Kode gekennzeichnet sind. Sie sind heute unverzichtbare Instrumente für Statistiken und Finanzierungssysteme im Gesundheitswesen.

Während Diagnosen weltweit einheitlich nach der „International Classification of Diseases (ICD)“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO) klassifiziert werden, ist die internationale Situation bei den Prozedurenklassifikationen sehr unterschiedlich. Die WHO veröffentlichte 1978 die „International Classification of Procedures in Medicine (ICPM)“ [1], stellte aber die Pflege und Weiterentwicklung der ICPM noch im selben Jahr ein. In der Folge entwickelten viele Länder auf Basis der monoaxialen ICPM eigene länderspezifische Adaptionen, wie z. B. die ICD-9-CM Volume 3 in den USA [2], den deutschen Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) [3] sowie die Schweizerische Prozedurenklassifikation CHOP [4]. Andere Länder entwickelten eigene nationale Prozedurenklassifikationen mit abweichender Struktur und abweichendem Inhalt. Beachtenswerte Neuentwicklungen seit den 1990er Jahren mit multiaxialer Struktur gibt es in

den USA mit dem ICD-10-PCS (Procedure Coding System; ab 1996; [5]), in Frankreich mit der CCAM (Classification Commune des Actes Médicaux; ab 1996; [6]) und in Kanada mit der CCI (Canadian Classification of Health Interventions; ab 1998; [7]). Daneben gibt es noch viele Länder ohne Prozedurenklassifikation, insbesondere in den nichtindustrialisierten Ländern.

Aufgrund dieser unbefriedigenden Situation gab es ab dem Jahr 2000 Aktivitäten, eine einfache internationale Prozedurenklassifikation mit grober Granularität zu erstellen, die von der WHO herausgegeben wird und insbesondere für Länder ohne Prozedurenklassifikation geeignet ist. Es zeigte sich jedoch bald, dass der zunächst verfolgte monoaxiale Ansatz weitere, komplexere Anforderungen (s. Abschnitt Anwendungsszenarien) nicht erfüllen konnte, sodass es ab dem Jahr 2005 erste Überlegungen für einen multiaxialen Ansatz gab. In den nachfolgenden Diskussionen kristallisierten sich folgende Anforderungen heraus:

- multiaxiales Basis-System mit drei Achsen zur Bildung von Stammkodes, grober Granularität und geringem Wartungsbedarf über die Zeit,
- optionale Erweiterungskodes mit Detailinformationen für feine Granularität und für nationale Besonderheiten mit ggf. erhöhtem Wartungsbedarf über die Zeit.

Die Arbeiten unter diesen konzeptionellen Vorgaben begannen 2007 mit der Er-

stellung der Achsenstruktur und deren Inhalten zur Abbildung von medizinischen Prozeduren im Krankenhausbereich. Das Konzept erwies sich bald als so mächtig, dass in den folgenden Jahren der Inhalt sukzessive auf den heutigen Umfang (s. Abschnitt Einsatzspektrum) erweitert werden konnte.

Nach zehnjähriger Entwicklung durch das WHO-Netzwerk „Family of International Classifications“ (WHO-FIC; [8]) liegt heute die „International Classification of Health Interventions“ (ICHI; [9]) in der Version Beta 2018 vor. Als dritte Referenzklassifikation in der „Family of International Classifications“ [8] schließt sie eine Jahrzehnte lang bestehende Lücke.

Das multiaxiale Achsensystem besitzt gute Voraussetzungen für internationale statistische Auswertungen. Mit den optionalen Erweiterungskodes bietet die ICHI zudem ein integriertes flexibles Kodiersystem an, um z. B. entgeltrelevante Informationen auf nationaler Ebene für die Abrechnung in pauschalierenden Entgeltsystemen abzubilden.

Im Abschnitt „Anwendungsszenarien“ wird beschrieben, wie und für welchen Zweck die ICHI genutzt werden kann und welche Anforderungen daraus an die ICHI gestellt werden müssen. Anschließend werden im Abschnitt „Einsatzspektrum“ die Bereiche des Gesundheitswesens aufgeführt, deren Prozeduren/Interventionen als Inhalt in die ICHI aufgenommen wurden. Danach folgt die ausführliche Darstellung der Struktur und des Inhalts der ICHI.

Dr. med. Dipl.-Math. A. Zaiss: ehemals Universitätsklinikum Freiburg, Mitglied einer ICHI-Arbeitsgruppe der WHO.

## Anwendungsszenarien („Use Cases“)

### Internationale Anwendungen

In vielen Ländern werden eigene, nationale Prozedurenklassifikationen mit unterschiedlichen Strukturen und Einsatzbereichen eingesetzt. Im Rahmen des Hospital Data Projects (HDP) der Europäischen Union (EU; [10]) wurde eine Liste („Short list“) mit nur 30 Prozeduren aus dem Krankenhausbereich erstellt, die für medizinisch klar definierbare Leistungen (z. B. Hüftgelenkersatz) die unterschiedlichen Codes der nationalen Prozedurenklassifikationen zusammenführt. Die Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) nutzt für ihre Auswertungen 22 der 30 Prozeduren [11]. Das statistische Amt der Europäischen Union (Eurostat) hat diese Liste auf 36 Prozeduren erweitert [12]. In den Auswertungen wird stets auf die einschränkenden und negativen Auswirkungen der unterschiedlichen Prozedurenklassifikationen hingewiesen. Darüber hinausgehende internationale statistische Vergleiche sind mit den vorhandenen Routinedaten nicht möglich. Voraussetzung für eine internationale statistische Vergleichbarkeit für Prozeduren wäre eine umfassende internationale Klassifikation für Prozeduren im Gesundheitswesen, die entweder

- direkt für die Kodierung und Datenkollektion genutzt wird oder
- Grundlage für die Entwicklung nationaler Klassifikationen ist oder
- als gemeinsame Zielklassifikation für die Abbildung nationaler Klassifikationen genutzt werden kann.

Neben den statistischen Anwendungen helfen internationale Klassifikationen auch, Anwendungsszenarien von Technologien, Verfahren und Prozeduren im Gesundheitsbereich vergleichbarer zu beschreiben und Erfahrungen aus deren Anwendung zu gewichten und zu gewinnen.

## Nationale Anwendungen

### Länder ohne Prozedurenklassifikation

Viele Länder, insbesondere solche mit einem wenig fortschrittlichen Gesundheitswesen (z. B. Entwicklungsländer), setzen keine Prozedurenklassifikation ein. Voraussetzung für diese Länder ist eine internationale Klassifikation für Interventionen im Gesundheitswesen, die ein breites Einsatzspektrum mit wenigen Codes abbilden kann. Zudem sollte die Klassifikation einfach aufgebaut, leicht verständlich und zuverlässig benutzbar sein.

### Länder mit Einsatz der ICD-9-CM Volume 3 (mit Ausnahme der USA)

Die in den USA eingesetzte Prozedurenklassifikation ICD-9-CM (Clinical Modification) Volume 3 wurde von vielen anderen Ländern übernommen und in unterschiedlichem Umfang adaptiert, da sie immer im „public domain“ war und somit ohne Kosten und Formalitäten genutzt werden konnte [2]. Mit ihrer Ablösung in den USA durch den ICD-10-PCS zum 1. Oktober 2015 wurde auch deren Wartung und Pflege eingestellt [5].

Der Inhalt der ICD-9-CM Volume 3 mit Stand 2012 findet sich in der ICHI wieder. Zusätzlich wurde eine Überleitungstabelle erstellt, sodass die ICHI mit geringfügigen Adaptionen als direkte Nachfolgeklassifikation eingesetzt werden kann.

### Länder, die ihre nationale Prozedurenklassifikation erneuern wollen

In mehreren Ländern wurden in den letzten 20 bis 30 Jahren nationale Prozedurenklassifikationen entwickelt und eingeführt, um Entgeltsysteme mit Fallpauschalen für Krankenhäuser zu unterstützen. In Deutschland wurde 1995 für das deutsche Fallpauschalen- und Sonderentgeltsystem der OPS eingeführt. Die dem OPS zugrunde liegende Struktur wurde von der ICPM der WHO aus dem Jahre 1978 übernommen. Mit der Einführung des G-DRG-Systems (German Diagnosis Related Groups; [13]) ab 2004 wurde der OPS wesentlich erweitert und wird seitdem jährlich an die aktuellen

Anforderungen des G-DRG-Systems angepasst. Zunehmend gibt es dabei Probleme, insbesondere bei der Aufnahme neuer Prozeduren, da die vorhandene monoaxiale Struktur aus dem Jahre 1978 an ihre Grenzen stößt. Die Situation in Deutschland ist beispielhaft für viele andere Länder, die ebenfalls nationale Prozedurenklassifikationen einsetzen, die 20 oder mehr Jahre im Einsatz sind (z. B. die Nordic Classification of Surgical Procedures [NCSP] der Skandinavischen Länder [14]).

Länder und Organisationen, die ihre Prozedurenklassifikation ablösen bzw. erneuern wollen, können dies mithilfe der ICHI machen, indem die Inhalte der nationalen Klassifikation zunächst grob auf die ICHI-Stammcodes der Systematik abgebildet und anschließend mit Hilfe der ICHI-Erweiterungskodes so verfeinert werden, dass die Klasseninhalte möglichst identisch sind (■ Abb. 6). Voraussetzungen dafür sind eine Lizenz der WHO und die Übermittlung der so erzeugten Codes an die WHO zur Weiterentwicklung der ICHI.

### Erweiterung nationaler Prozedurenklassifikationen um Bereiche der ICHI

Nationale Prozedurenklassifikationen haben meist ihren Fokus auf medizinische Prozeduren im ambulanten und stationären Bereich. Die ICHI bietet darüber hinaus Gesundheitsinterventionen aus weiteren Bereichen an, wie z. B. die Behandlung von Funktionsstörungen, Rehabilitation, Pflege und öffentliches Gesundheitswesen. Länder können diese zusätzlichen Einsatzbereiche entweder in ihre nationale Prozedurenklassifikation aufnehmen oder die ICHI direkt mit den gewünschten zusätzlichen Bereichen in ihrem Gesundheitssystem einsetzen.

### WHO-Projekte mit Nutzung der ICHI

Zur Vollständigkeit sei hier erwähnt, dass es eine Reihe von internationalen Projekten gibt, die eine einheitliche Klassifizierung von Interventionen über die Grenzen von Ländern und Regionen benötigen und daher die ICHI verwenden, wie z. B. United Nations „Sustaina-

Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:778–786 <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2747-6>  
 © Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2018

A. Zaiss · H.-P. Dauben

## ICHI – International Classification of Health Interventions. Prozedurenklassifikation im Spagat zwischen Statistik und Abrechnung

### Zusammenfassung

Medizinische Klassifikationen systematisieren medizinische Begriffe (z. B. Diagnosen, Prozeduren). Sie sind unverzichtbare Instrumente für Statistiken und Finanzierungssysteme im Gesundheitswesen. Während Diagnosen weltweit einheitlich nach der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) klassifiziert werden, haben viele Länder eigene Prozedurenklassifikationen mit unterschiedlicher Struktur und unterschiedlichen Einsatzbereichen entwickelt. Mit dem Ziel, eine einheitliche internationale Klassifikation sowohl für Statistik als auch für Entgeltsysteme im Gesundheitswesen zu erstellen, wird die „International Classification of Health Interventions (ICHI)“ seit 2007 vom WHO-Netzwerk „Family of International Clas-

sifications (WHO-FIC)“ entwickelt. Ihr Inhalt umfasst nicht nur Prozeduren aus dem medizinischen und chirurgischen Bereich, sondern darüber hinaus Gesundheitsinterventionen aus vielen Bereichen des Gesundheitswesens, wie z. B. Rehabilitation, Pflege, Prävention und öffentliches Gesundheitswesen. Die ICHI ist eine multiaxiale Klassifikation mit drei Achsen: „Target“ (Einheit, an der die Intervention durchgeführt wird), „Action“ (die Intervention als solche), „Means“ (Methoden und Art, wie die Intervention durchgeführt wird). Die ICHI wurde im Bereich der drei Achsen mit niedriger Komplexität gestaltet, damit sie in Ländern ohne Prozedurenklassifikation einsetzbar ist und als Basis für internationale statistische Vergleiche genutzt werden kann. Die aus den drei Achsen gebildeten Stammcodes

können durch Erweiterungskodes mit Detailinformationen (z. B. zur Abbildung von Kosten) ergänzt werden, sodass die ICHI auch für Entgeltsysteme im Gesundheitswesen eingesetzt werden kann. Aktuell ist auf der ICHI-Plattform <https://mitel.dimi.uniud.it/ichi> die ICHI Beta 2018 verfügbar. Für 2018 und 2019 sind Feldtests und weitere Infrastrukturmaßnahmen zum Training und zur Anwendung geplant. Nach Fertigstellung, voraussichtlich 2020, wird die ICHI für Mitgliedsstaaten der WHO frei verfügbar sein.

### Schlüsselwörter

Klassifikation · Prozedurenklassifikation · Gesundheitsinterventionen · Kodiersystem · Dokumentation

## ICHI—International Classification of Health Interventions. A balancing act between the demands of statistics and reimbursement

### Abstract

Medical classifications systematize medical concepts (e. g. diagnoses, procedures). They are essential for statistics and reimbursement systems in health care systems. Diagnoses are classified worldwide with the International Classification of Diseases (ICD) of the World Health Organization (WHO). The situation for procedure classifications is quite different. Many countries developed their own procedure classifications in different ways and for different purposes. Since 2007, the International Classification of Health Interventions (ICHI) is been developing as a common tool for reporting and analyzing health interventions for statistical purposes as well as for the use in reimbursement systems.

ICHI covers not only medical and surgical procedures but also interventions carried out by a broad range of providers across the full scope of health systems, including rehabilitation, assistance with functioning, prevention and public health. The multiaxial classification is built around three axes: target (the entity on which the action is carried out), action (a deed done by an actor to a target) and means (the processes and methods by which the action is carried out). Extension codes are provided to allow users to describe additional detail about the intervention in addition to the relevant ICHI stem-code. ICHI was designed with a low level of complexity for countries seeking

a classification, while also serving as a basis for international comparisons. ICHI can also be used in reimbursement systems, by adding cost-relevant information through extension codes. The recent 2018 ICHI beta version is available on the platform <https://mitel.dimi.uniud.it/ichi>. This version and further ICHI tools will be tested during later reviews and field testing in 2018 and 2019. Once finalized, probably in 2020, ICHI will be freely available for adoption by member states of the WHO.

### Keywords

Classification · Procedure classification · Health intervention · Coding system · Documentation

ble Development Goals“ (SDG; [15]) und WHO „Universal Health Coverage“ (UHC; [16]).

### Einsatzspektrum („Scope“)

Die WHO-Familie der internationalen Klassifikationen [8] besteht aus den drei Referenzklassifikationen „International Classification of Diseases“ (ICD; [17]), „International Classification of Functio-

ning, Disability and Health“ (ICF; [18]) und der „International Classification of Health Interventions“ (ICHI; [19]). Diese Referenzklassifikationen umfassen inhaltlich alle wesentlichen Bereiche zur klassifikatorischen Beschreibung von Gesundheit und Krankheit sowie des Gesundheitssystems (z. B. Tod, Krankheit, Funktionsfähigkeit, Behinderung, Gesundheitszustand und medizinische Interventionen für die Behandlung ein-

zelner Personen, Gruppen bis hin zu Interventionen für Populationen im öffentlichen Gesundheitswesen).

Nationale Prozedurenklassifikationen, wie z. B. der deutsche OPS, haben dagegen meist ein enges, historisch entwickeltes Spektrum, das vorwiegend diagnostische und therapeutische Prozeduren im Rahmen der akuten ambulanten oder stationären Behandlung umfasst. Die kodierten Daten werden

## ICHI Content Model - 2018

Any Intervention in ICHI is represented by:

- Title of intervention
- Unique axis combination
- Textual definition
- Inclusions, exclusions etc.

Descriptive characteristics

1	Target			
	A	Body part(s) or anatomical site(s)	D	Environment
	B	Body function	E	Health related behaviour
	C	Activities and participation		
2	Action			
	A	Diagnostic	C	Managing
	B	Therapeutic	D	Preventing
3	Means			
	A	Approach	C	Method
	B	Technique	D	Sample

Extension codes (Use when relevant)

A	Therapeutic products	ICHI list
B	Assistive products	ICHI list (ICF based)
C	Medicaments	As in ICD-11 (link)
D	Telehealth	
E	Other optional codes	

Abb. 1 ▲ „Content Model“ zur strukturierten Beschreibung der ICHI-Gesundheitsinterventionen

vor allem für Abrechnungszwecke und für die nationale Gesundheitsberichterstattung genutzt.

In Kenntnis des breiten Konzepts der WHO wurde gleich zu Beginn der ICHI-Entwicklung beschlossen, dass das Spektrum der ICHI nicht nur die bisher üblichen Prozeduren, sondern Gesundheitsinterventionen aus allen wichtigen Bereichen des Gesundheitssystems enthalten soll. Die ICHI umfasst:

- akute ambulante und stationäre Behandlung,
- hausärztliche Behandlung,
- Nachsorge und Rehabilitation,
- Pflegeinterventionen,
- Behandlung und Hilfeleistungen bei Funktionsstörungen und Behinderung,
- Prävention,
- öffentliches Gesundheitswesen,
- traditionelle chinesische Medizin.

Dieses breite Einsatzspektrum erfordert auch eine breitere Definition des bisher üblichen Begriffs „Prozedur“. Nach ausführlichen Diskussionen wurde der

Begriff „Gesundheitsintervention“ eingeführt und wie folgt definiert:

*A health intervention is an act performed for, with or on behalf of a person or a population whose purpose is to assess, improve, maintain, promote or modify health, functioning or health conditions.*

Diese Definition passt für das gewünschte breite Einsatzspektrum, grenzt den Inhalt der ICHI zu ICD und ICF ab und ist inzwischen allgemein akzeptiert. Eine abgestimmte deutsche Übersetzung existiert derzeit noch nicht.

Die ICHI enthält keine Informationen über den Leistungserbringer (z. B. Praxis, Krankenhaus, Sozialdienst), den Beruf des Ausführenden (z. B. Arzt, Pflegekraft, Physiotherapeut, Sozialarbeiter) oder die Ausstattung („Setting“, z. B. OP-Saal, Funktionsraum, häusliche Umgebung), mit/in der die Gesundheitsintervention durchgeführt wird. Ebenfalls nicht in der ICHI enthalten sind der Grund (Indikation) für die Gesundheitsintervention und deren Ergebnis (Outcome).

## Struktur der ICHI

### Beschreibung der ICHI-Klassen („Content Model“)

Der Entwurf des ISO-Standards 1828 [20] war Grundlage bei der Entwicklung der multiaxialen Prozedurenklassifikationen in Frankreich (CCAM, ab 1996 [6]) und Kanada (CCI, ab 1998 [7]). Bei der Erstellung der ICHI wurden die Prozeduren der CCAM und der CCI als Vorlage verwendet und die Inhalte so gut wie möglich abgeglichen. Zur strukturierten Beschreibung jeder Gesundheitsintervention in der ICHI, also jeder ICHI-Klasse, wurde auf der Basis des Europäischen Standards ISO 1828 für chirurgische Eingriffe ein verallgemeinertes „Content Model“ für die ICHI entwickelt (Abb. 1).

### Kodiersystem

Das Kodiersystem der ICHI besteht aus den folgenden Komponenten:

- **Stammkodes** („stem codes“) auf der Basis eines multiaxialen Systems mit drei Achsen,
- **Erweiterungskodes** („extension codes“),

ergänzt um ein Handbuch mit Kodierregeln und Hinweisen zur Anwendung.

### Multiaxiales System mit drei Achsen für die Stammkodes

Das multiaxiale Kodiersystem der ICHI besteht aus drei Achsen. Jede ICHI-Klasse hat einen eindeutigen Klassenkode, der mithilfe dieser Achsen gebildet wird:

- **Target** – the entity on which the **Action** is carried out,
- **Action** – the deed done by an actor to the **Target**,
- **Means** – the processes and methods by which the **Action** is carried out.

Das Organisationsprinzip lautet „What is done to what target, and how?“ und bestimmt den Inhalt des Stammkodes über die Achsen.

Die Bezeichnung der Achsen ist sehr allgemein, da in jeder Achse mehrere semantische, voneinander unabhängige Konzepte enthalten sind. Zum Beispiel enthält die „Means“-Achse Abschnitte



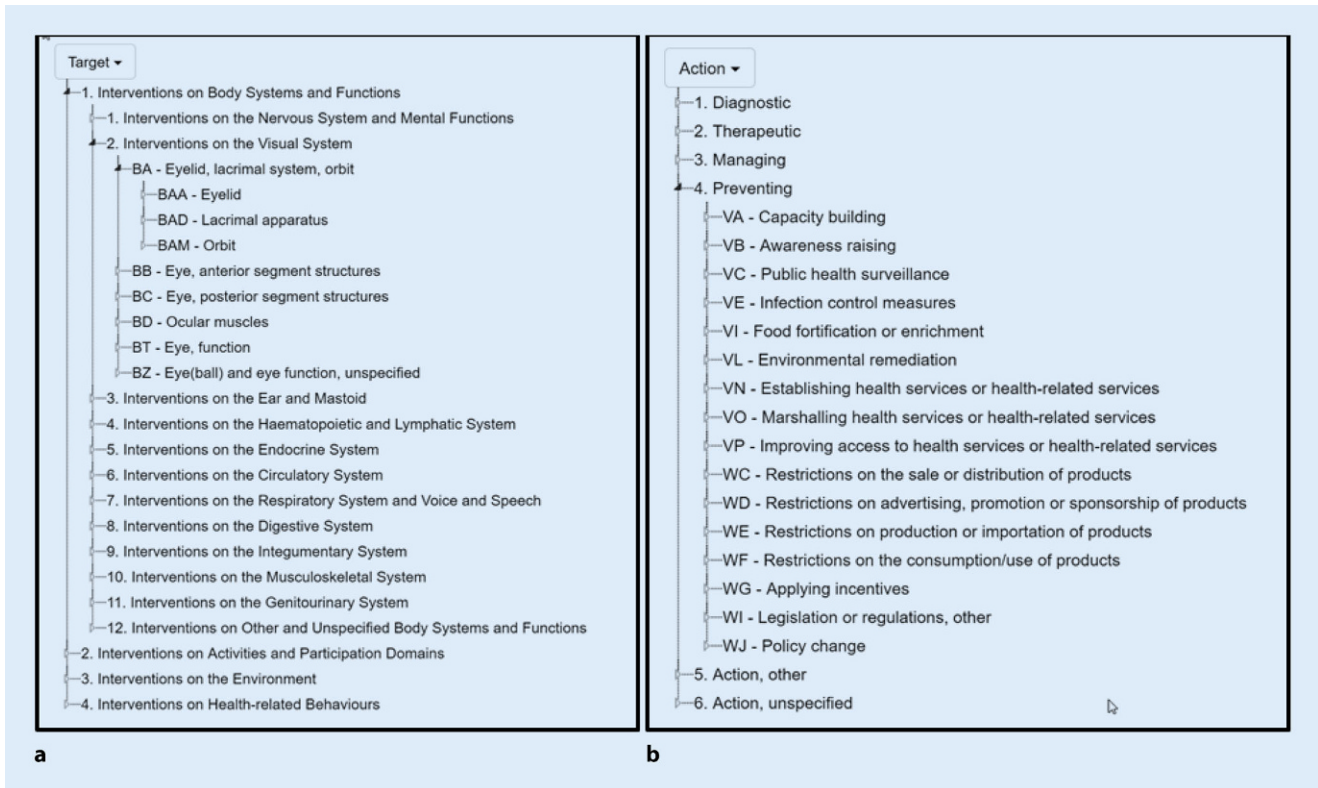


Abb. 2 ▲ Ausschnitt aus der „Target“- und „Action“-Achse

für den Zugang, die Technik und die Methode (Abb. 3). Dadurch konnte das ICHI-Kodiersystem mit nur drei Achsen realisiert werden, was in der praktischen Anwendung eine leichte Verständlichkeit, eine zuverlässige Kodierung, kurze Codes und somit insgesamt eine gute Handhabbarkeit gewährleistet.

Jede Achse besteht aus einer Liste mit Codes und den dazugehörigen Beschreibungen für den Inhalt. Die Achsen selbst sind hierarchisch gegliedert (Abb. 2 und 3).

Bei der Erstellung der Achsen wurden vorhandene Klassifikationen (z. B. ICD-11 und ICF, CCAM und CCI) berücksichtigt, um eine möglichst gute Kompatibilität mit existierenden Klassifikationen zu erreichen. Insbesondere wurden für die Abbildung der ICHI-Funktionen in der Target-Achse Querverweise auf die entsprechenden ICF-Codes aufgenommen. So ist z. B. der ICHI-Target-Code „BTB Seeing function“ mit dem ICF-Code „b210 Seeing function“ identisch und durch einen Querverweis mit diesem verlinkt.

Jede ICHI-Klasse wird mit einem eindeutigen siebenstelligen Code bezeichnet, der sich durch die Zuordnung der Gesundheitsintervention zu den drei Achsen zusammensetzt: drei Stellen für „Target“, zwei Stellen für „Action“ und zwei Stellen für „Means“. Dieser Code ist in der ICHI-Systematik durch Präkombination vorgegeben und wird in Anlehnung an die ICD-11 als Stammcode („stem code“) bezeichnet. Jeder ICHI-Eintrag hat neben dem Stammcode einen Klassentitel in klinischer Terminologie, eine Definition (sofern vorhanden), Einschluss- und Ausschlussbemerkungen und Kodierhinweise, wie das Beispiel in Abb. 4 zeigt.

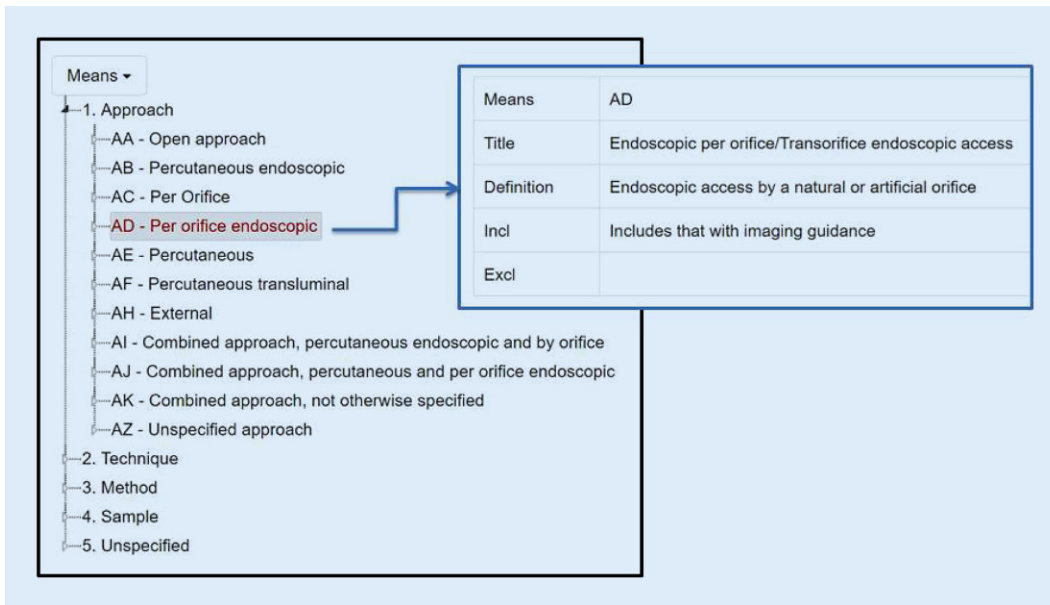
Die in Abb. 4 genannten „Inclusion Terms“, wie z. B. „Laparoscopic right hemicolectomy“ können mithilfe der Erweiterungskodes aus dem Bereich „Additional anatomy“ (Abb. 5) im Detail beschrieben werden (Abb. 6).

Nicht jede mögliche Kombination der Codes aus den drei Achsen ist in der ICHI vorhanden, sondern nur solche, die sinnvoll sind und in der Realität durchgeführt werden.

Mit diesem Achsensystem sind alle existierenden ICHI-Klassen ausgezeichnet (Präkombination). Die Achsen des Kodiersystems sind so konzipiert, dass durch deren Kombination nur relativ grobe Kategorien für die Gesundheitsinterventionen gebildet werden können. Sie enthalten klassische chirurgische Techniken (wie z. B. Inzision, Exzision und Implantation) und andere etablierte Interventionen, die sich voraussichtlich in der Zukunft nicht ändern werden. Der Stammcode KBPJJ.AB aus Abb. 4 enthält z. B. alle Varianten von laparoskopisch durchgeführten partiellen Resektionen des Kolons.

Um eine langfristige Invarianz der Achsen und damit der ICHI zu erzielen, wurden folgende Inhalte in den Achsen nicht abgebildet:

- Spezielle Techniken, neue Methoden und Details von Medizinprodukten, da diese einem ständigen Wandel durch den wissenschaftlichen und medizin-technischen Fortschritt unterworfen sind. Diese können in der ICHI mit Erweiterungskodes



**Abb. 3** ◀ Ausschnitt aus der „Means“-Achse mit Beschreibung eines Eintrags

ICHI code	<b>KBP.JJ.AB</b>
Target	<b>KBP - Colon</b>
Action	<b>JJ - Excision, partial</b>
Means	<b>AB - Percutaneous endoscopic</b>
ICHI descriptor	<b>Laparoscopic partial excision of colon</b>
Definition	
Inclusion Terms	Laparoscopic left hemicolectomy; Laparoscopic right hemicolectomy; Laparoscopic resection of transverse colon
Includes Notes	
Code also	
Excludes Notes	laparoscopic sigmoidectomy (KBU JJ AB)

**Abb. 4** ▲ Beispiel ICHI-Stammcode „KBP.JJ.AB – Laparoscopic partial excision of colon“

- oder ggf. zusätzlich mit anderen Klassifikationen kodiert werden.
- Die Einrichtung (Ausstattung, „Setting“), in/mit der die Intervention durchgeführt wird.
- Der Leistungserbringer der Intervention (z. B. Praxis, MVZ, Krankenhaus).
- Der Gesundheitszustand (z. B. Krankheit) oder Störungen der menschlichen Funktionen (z. B. Behinderung), die der Grund (Indikation) der Intervention sind. Diese können mit der ICD bzw. der ICF kodiert werden.

- Das Ergebnis („Outcome“) der Intervention. Der Zustand nach dem Eingriff kann bei Bedarf ebenfalls mit der ICD bzw. ICF kodiert werden.

Damit soll das Achsensystem langfristig ohne umfangreiche Änderungen über viele Jahre einsetzbar sein und somit auch keine regelmäßige Wartung benötigen. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung, um die in den Anwendungsszenarien beschriebene Anforderung „internationalen statistischen Vergleiche“ zu erfüllen. Aufgrund der Einfachheit und der be-

wusst grob gehaltenen Granularität der ICHI-Stammcodes ist die ICHI auch für den Einsatz in Ländern geeignet, die bisher keine Prozedurenklassifikation einsetzen.

### Erweiterungskodes („Extension Codes“)

Um eine Abbildung der existierenden nationalen Prozedurenklassifikationen auf die ICHI zu ermöglichen, wurden neben den Stammcodes mit grober Granularität als zweite Komponente des Kodiersystems Erweiterungskodes aufgenommen. Mit Hilfe von Erweiterungskodes kann ein Stammcode um zusätzliche Information zur näheren Beschreibung der durchgeführten Intervention ergänzt werden (Abb. 6). In der ICHI Beta 2018 Version sind Erweiterungskodes für verschiedene Bereiche verfügbar, wie z. B.:

- therapeutische Produkte (z. B. Implantate, Medizinprodukte),
- Medikamente,
- Hilfsprodukte (z. B. Heil- und Hilfsmittel),
- Zusatzinformation zu Anatomie, Topologie, Lateralität,
- zusätzliche „Targets“ und weitere beschreibende Informationen.

Abb. 5 zeigt einen Ausschnitt aus der Liste der Erweiterungskodes. Die Listen der Erweiterungskodes sind ebenfalls hierarchisch gegliedert, und für jeden

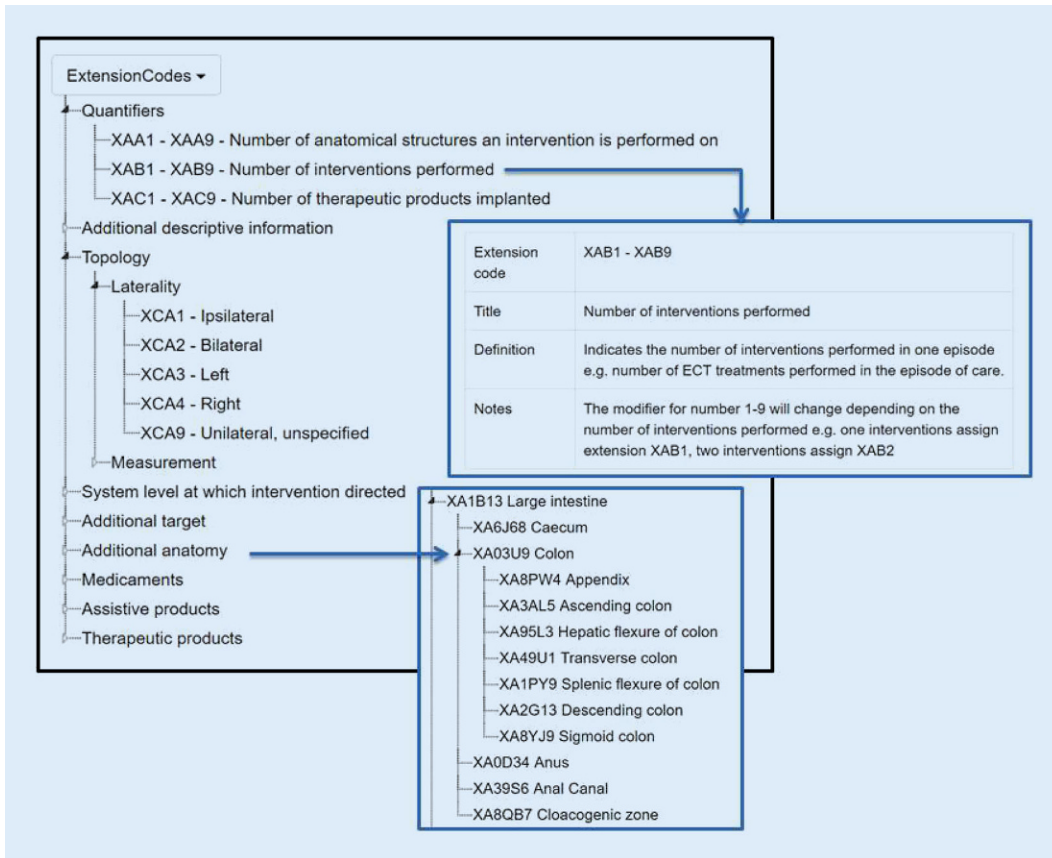


Abb. 5 ◀ Ausschnitt aus den Erweiterungskodes

endständigen Eintrag gibt es eine Tabelle mit näherer Beschreibung des Inhalts des Erweiterungskodes.

Für die Kodierung wird dieselbe Syntax wie in der ICD-11 (Postkombination) verwendet:

*ICHI-Stammcode & Erweiterungskode\_1 & Erweiterungskode\_2 & ...*

Damit kann ein ICHI-Stammcode durch mehrere Erweiterungskodes für verschiedene semantische Inhalte näher spezifiziert werden (Abb. 6).

Für den Fall, dass eine Gesundheitsintervention mit mehr als einem ICHI-Stammcode kodiert werden muss, z. B. bei einer erweiterten Tumorresektion mit Entfernung von mehreren Organen, werden die ICHI-Stammcodes durch das Zeichen „/“ miteinander verbunden (Abb. 6):

*ICHI-Stammcode\_1 / ICHI-Stammcode\_2 / ICHI-Stammcode\_3 / ...*

In dieser Aufzählung der Stammcodes kann jeder ICHI-Code zusätzlich in be-

liebiger Weise durch Erweiterungskodes ergänzt werden.

Zusammenfassend erlaubt das Kodiersystem die Abbildung von

- Interventionen als Einzelleistung,
- komplexen Interventionen, die aus mehreren Einzelinterventionen bestehen,
- Interventionen mit grober Granularität (Stammcode),
- Interventionen mit feiner Granularität (Stammcode & Erweiterungskodes).

Nationale Prozedurenklassifikationen können auf die ICHI abgebildet werden, indem zunächst für jeden Code der nationalen Prozedurenklassifikation der passende „grobe“ ICHI-Stammcode mit Hilfe des Achsensystems bestimmt wird und anschließend mit Erweiterungskodes die weitere Spezifikationen hinzugefügt werden (Abb. 6). Dieses Prinzip ist identisch mit dem Kodiersystem der ICD-11 [21], bei der die Systematik der ICD-11-MMS sogenannte präkombinierte Stammcodes („stem

codes“) bereitstellt, die alleine verwendet werden können. Diese Stammcodes können bei Bedarf durch Erweiterungskodes aus dem ICD-11-Kapitel „X Extension Codes“ durch Postkombination weiter spezifiziert werden.

Abb. 6 zeigt beispielhaft die Abbildung des OPS-Kodes „5-455.45 Resektion des Colon ascendens mit Coecum und rechter Flexur [Hemikolektomie rechts], laparoskopisch mit Anastomose auf den ICHI-Stammcode „KBP.JJ.AB“ mit den Erweiterungskodes „&XA6J68 &XA3AL5 &XA95L3“ zur Darstellung der „Hemikolektomie rechts“. Das laparoskopische Vorgehen ist über den Zugang („Means AB“) abgebildet. Für das laparoskopische Anlegen der Anastomose muss zusätzlich der ICHI-Stammcode „KBP.LB.AB“ angegeben werden. Würde statt einer Anastomose ein Enterostoma (OPS-Kode 5-455.46) angelegt werden, müsste statt „KBP.LB.AB“ der ICHI-Stammcode „KBP.LI.AB Laparoscopic bypass of small intestine“ angegeben werden.

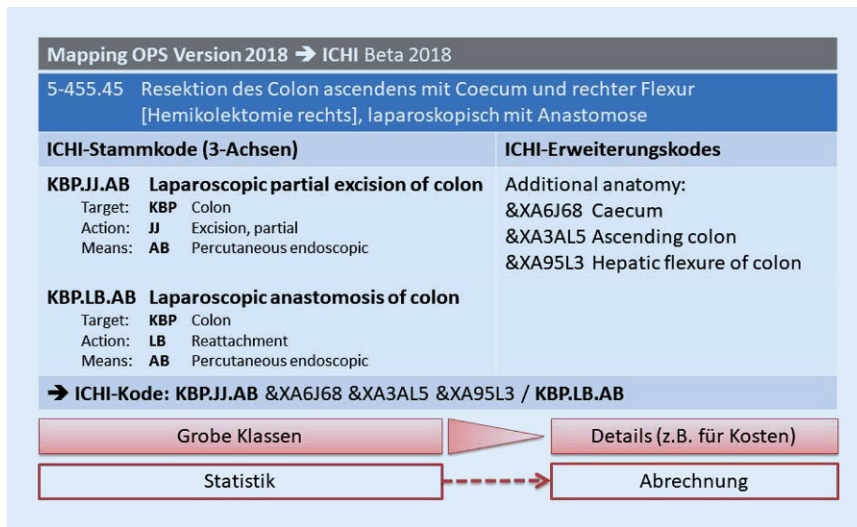


Abb. 6 ▲ Beispiel-Mapping vom OPS 2018 auf ICHI Beta 2018

Erste Tests mit der Abbildung von OPS-Kodes auf die ICHI zeigen, dass dieser Ansatz umsetzbar und erfolgversprechend ist. Allerdings ist die Ausgestaltung der Erweiterungskodes und deren Vollständigkeit und Differenziertheit in der aktuell vorliegenden Version ICHI Beta 2018 für die Abbildung des OPS noch nicht ausreichend. Im Zuge der Weiterentwicklung werden bei den Feldtests die Erweiterungskodes zunächst auf nationaler Ebene fortgeschrieben. Für nationale Zwecke können auch eigene Erweiterungskodes erstellt werden. Eine internationale Harmonisierung der Erweiterungskodes durch die WHO ist vorgesehen und wird im Zuge der Entwicklung angestrebt.

## Inhalt („Content“)

Die aktuelle Version ICHI Beta 2018 enthält mehr als 7000 Klassen. Das breite Einsatzspektrum erforderte die Aufnahme von Interventionen aus allen Bereichen des Gesundheitssystems. Die ICHI gliedert sich anhand der „Target“-Achse in folgende vier Bereiche („sections“):

1. Interventions on Body Systems and Functions,
2. Interventions on Activities and Participation Domains,
3. Interventions on the Environment,
4. Interventions on Health-related Behaviours.

Die Inhalte des ersten Bereichs „Interventions on Body Systems and Functions“ wurden im ersten Entwicklungsschritt mithilfe der frei verfügbaren ICD-9-CM Volume 3 (Stand 2012) aus den USA erstellt und mit den Klassen der multiaxialen Prozedurenklassifikationen CCAM [6] und CCI [7] sowie der australischen Prozedurenklassifikation ICD-10-AM Band 3 abgeglichen. Die ICD-9-CM Volume 3 geht auf die ICPM der WHO aus dem Jahre 1978 zurück und hat daher zum Teil veraltete Prozeduren bei relativ groben Klassen sowie ihren Hauptfokus auf der stationären Krankenhausbehandlung. Deshalb wurde der Inhalt im zweiten Schritt mithilfe eines Kommentierungsverfahrens überarbeitet, um eine einheitliche Darstellung und Granularität der Klassen zu erzielen.

Für die Bereiche 2 bis 4 gab es keine brauchbaren und frei zugänglichen Listen bzw. Klassifikationen mit Interventionen, sodass mit der Hilfe von vielen Experten für jeden dieser Bereiche der Inhalt in einem mehrstufigen Verfahren erstellt wurde. Unter anderem wurden dafür aus der ICF die Abschnitte „Body Functions“, „Activities and Participation Domains“ und „Environmental Factors“ in die ICHI übernommen.

Die Abbildung der Interventionen im öffentlichen Gesundheitswesen des 4. Bereichs erfolgte unter Berücksichtigung der Liste „Behavioural determinants of health“ des Public Health Classifications

Project [22] in einem mehrstufigen Verfahren inklusive eines Anwendungstests. Für diesen Bereich wurden spezielle Erweiterungskodes aufgenommen, die beschreiben, ob eine Intervention für ein Individuum, eine Gruppe oder für eine Population durchgeführt wird.

## ICHI-Plattform

Die aktuelle ICHI-Version Beta 2018 ist im Internet über den Link <https://mitel.dimi.uniud.it/ichi/> frei zugänglich. Die Anleitung zur Benutzung findet sich rechts oben in der Titelleiste unter „Infos“. Mithilfe des Browsers lassen sich die Systematik, die Achsen und Erweiterungskodes inkl. der jeweils zugehörigen Definitionstabellen darstellen (Abb. 1, 2, 3, 4 und 5). Zusätzlich gibt es noch eine Suchfunktion für Texte in der Systematik, in den Achsen und in den Erweiterungskodes. Registrierte Benutzer können sich an der Weiterentwicklung der ICHI beteiligen, indem sie Kommentare und/oder Änderungsvorschläge abgeben, um Inhalt und Struktur zu verbessern. Sie können auch die Kommentare und Vorschläge anderer Benutzer lesen. Alle Eingaben werden von einem Redaktionsteam beim National Center for Classification in Health (NCCCH) an der Universität von Sydney bearbeitet, das Änderungen nach Prüfung in die ICHI aufnimmt.

Allgemeine Informationen zur ICHI und zur „Family of International Classifications“ finden sich auf der Webseite der WHO <http://who.int/classifications/ichi/en/>, die auch einen Link zur o.g. ICHI-Plattform enthält.

## Weitere Entwicklung und Zeitplan

Mit der Version ICHI Beta 2018 werden in 2018 und 2019 Feldtests durchgeführt, deren erste Ergebnisse ab Spätjahr 2018 vorliegen sollen. Mögliche Testszenarien sind: primäre Kodierung von Interventionen in den verschiedenen Einsatzbereichen, Überprüfung von Inhalt und Struktur der ICHI, Abbildung („mapping“) von nationalen Prozedurenklassifikationen auf die ICHI (Abb. 6) und Übersetzungen in andere Sprachen. Als



frühester Termin für eine Freigabe durch die WHO ist 2019 angedacht.

## Fazit

Die ICHI ist aus mehreren Gründen eine beachtenswerte Neuentwicklung einer internationalen Klassifikation für Gesundheitsinterventionen. Sie besticht sowohl durch die ausgeklügelte Architektur des Kodiersystems als auch durch den großen Umfang des Einsatzspektrums mit Bereichen des Gesundheitssystems, die bisher noch nie in einer gemeinsamen Klassifikation in einheitlicher Weise abgebildet waren. Durch den multiaxialen dreiachsigen Ansatz mit zeitlich invarianten Achseninhalten ist durch Präkombination ein grobes Klassensystem mit Stammkodes vorgegeben. Dieses ist bestens geeignet für internationale statistische Vergleiche und zum Einsatz in Ländern, die bisher keine Klassifikation für Gesundheitsinterventionen einsetzen. Die Kombinationsmöglichkeit von Stammkodes mit Erweiterungskodes ergibt weitere interessante Einsatzmöglichkeiten, wie z. B. die Abbildung nationaler Prozedurenklassifikationen auf die ICHI. Mithilfe der Stammkodes und Erweiterungskodes können alle relevanten Informationen für die Abrechnung von Gesundheitsinterventionen mit pauschalierenden Entgeltsystemen klassifikatorisch dargestellt werden.

Welche Optionen ergeben sich mit der ICHI für Deutschland? Wie in den Anwendungsszenarien beschrieben, könnte die ICHI den OPS perspektivisch ablösen. Ein wichtiger Schritt dafür ist die in den Feldtests geplante Abbildung des OPS auf die ICHI. Dabei können wichtige Informationen über die Struktur der ICHI, die Vollständigkeit der Stammkodes und der Erweiterungskodes sowie über die Eignung als Nachfolgeklassifikation in den Entgeltsystemen gewonnen werden. Darüber hinaus kann die ICHI in Einsatzbereichen getestet werden, in denen heute noch keine klassifizierten Daten erhoben werden. Bei diesen Feldtests kann die ICHI an die nationalen Bedürfnisse Deutschlands angepasst und parallel dazu die internationale Entwicklung bei der WHO gefördert werden.

Aus internationaler Sicht wird sich zeigen, ob die über nationale „Mappings“ gewonnenen ICHI-Stammkodes sich für internationale statistische Vergleiche eignen.

Der Spagat zwischen den unterschiedlichen Anforderungen der internationalen Statistik und den Bedingungen für verschiedene nationale Abrechnungssysteme ist wie eine Akrobatikübung, bei der die Beine soweit gespreizt werden, dass sie eine gerade Linie bilden. Die ICHI hat mit ihren beiden Beinen „Multiaxialität für Stammkodes plus Erweiterungskodes“ und „Umfassender Inhalt eines großen Einsatzspektrums“ das Potenzial, den Spagat zwischen Statistik und Abrechnung zu meistern. Die anstehenden Feldtests werden zeigen, inwieweit dies gelingen kann.

## Korrespondenzadresse

### Dr. med. Dipl.-Math. A. Zaiss

Am Schönberg 41, 79280 Au im Breisgau, Deutschland  
Albrecht.Zaiss@gmx.net

**Danksagung.** Herzlichen Dank an alle Mitwirkenden und Entwickler innerhalb und außerhalb des WHO-Netzwerks „Family of International Classifications“, die dieses Projekt seit 2007 unterstützt haben und unterstützen. Ein besonderes Dankeschön geht an das „China National Health Development Research Center (CNHDC)“ in Peking für die finanzielle Unterstützung in 2016 und 2017.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** A. Zaiss hat 2016 und 2017 finanzielle Unterstützung vom China National Health Development Research Center (CNHDC) erhalten, damit er nach Eintritt in den Ruhestand in 2015 für das ICHI-Projekt weiter zur Verfügung stehen kann. H.-P. Dauben gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

## Literatur

1. (1978) International Classification of Procedures in Medicine (ICPM). WHO, Genf
2. ICD-9-CM Volume 3, <https://www.cms.gov/Medicare/Coding/ICD9ProviderDiagnosticCodes/codes.html>. Zugegriffen: 1. Januar 2018
3. Operationen- und Prozedurschlüssel (OPS). <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/ops/index.htm> Zugegriffen: 1. Januar 2018
4. Schweizerische Prozedurenklassifikation (CHOP) <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/>

5. home/statistiken/kataloge-datenbanken/publikationen.assetdetail.1940914.html Zugegriffen: 1. Januar 2018
6. ICD-10-PCS <https://www.cms.gov/Medicare/Coding/ICD10/2018-ICD-10-PCS-and-GEMs.html> Zugegriffen: 1. Januar 2018
7. CCAM Classification Commune des Actes Médicaux <https://www.atih.sante.fr/nomenclatures-de-recueil-de-linformation/ccam> Zugegriffen: 1. Januar 2018
8. CCI Canadian Classification of Health Interventions <https://www.cih.ca/en/submit-data-and-view-standards/codes-and-classifications/cci> Zugegriffen: 1. Januar 2018
9. WHO-FIC Family of International Classifications <http://who.int/classifications/en/> Zugegriffen: 1. Januar 2018
10. ICHI Beta 2017 <https://mitel.dimi.uniud.it/ichi/> Zugegriffen: 1. Januar 2018
11. Hospital Data Project, Phase 2, Final Report [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2004/action1/docs/action1\\_2004\\_frep\\_32\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2004/action1/docs/action1_2004_frep_32_en.pdf) Zugegriffen: 1. Januar 2018
12. OECD Statistics [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_STAT](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT) Zugegriffen: 1. Januar 2018
13. Eurostat Health Statistics <http://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> Zugegriffen: 1. Januar 2018
14. G-DRG-System, Institut für das Entgeltsystem in Deutschland <http://www.g-drg.de/> Zugegriffen: 1. Januar 2018
15. NCSPP Nomesco Classification of Surgical Procedures [http://www.nordclass.se/ncsp\\_e.htm](http://www.nordclass.se/ncsp_e.htm) Zugegriffen: 1. Januar 2018
16. Sustainable Development Goals, United Nations <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300> Zugegriffen: 1. Januar 2018
17. Universal Health Coverage, World Health Organisation [http://www.who.int/healthsystems/universal\\_health\\_coverage/en](http://www.who.int/healthsystems/universal_health_coverage/en) Zugegriffen: 1. Januar 2018
18. ICD International Classification of Diseases <http://who.int/classifications/icd/en/> Zugegriffen: 1. Januar 2018
19. ICF International Classification of Functioning, Disability and Health <http://who.int/classifications/icf/en/> Zugegriffen: 1. Januar 2018
20. ICHI International Classification of Health Interventions <http://who.int/classifications/ichi/en/> Zugegriffen: 1. Januar 2018
21. ENV EN ISO 1828 <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:1828:ed-1:v:1:en> Zugegriffen: 1. Januar 2018
22. ICD-11<sup>th</sup> Revision of the International Classification of Diseases <http://who.int/classifications/icd/revision/en/> Zugegriffen: 1. Januar 2018
23. New South Wales Department of Health 2010 (Australia). Public Health Classifications Project – determinants of health. Phase two: final report. <http://www.health.nsw.gov.au/hsnsw/Publications/classifications-project.pdf> Zugegriffen: 1. Januar 2018