Entwicklung einer praxistauglichen, indirekten Diagnosecodierung für die österreichische Primärversorgung

Ein Projekt der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften, Krems in Kooperation mit der OEAGM (Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin)

Zusammenfassung:

Es soll die technische und wissenschaftliche Grundlage für indirektes Codieren in der Primärversorgung geschaffen werden. Die Anwendung soll benutzerfreundlich und ICD10 kompatibel sein, die Patient_innen Sicherheit erhöhen und durch die Einbindung von SnomedCT zukünftigen europäischen e-Health Anforderungen genügen.

Ausgangslage

Die Covid-19 Pandemie hat einmal mehr die Sinnhaftigkeit belastbarer Daten aus der österreichischen Primärversorgung aufgezeigt.
Evaluierbare Diagnosedaten aus den tausenden Kassenordinationen sind unzureichend, da sie nicht codiert, sondern als reine Text-Diagnosen an den Krankenversicherungsträger gemeldet werden.
Nur in PVEs besteht die Verpflichtung Diagnosen zu codieren. Jedoch entsprechen Quantität und Qualität der gelieferten Daten nicht den Anforderungen. Geeignete Programme, die bei der Diagnosecodierung im Praxisalltag unterstützen, fehlen.

Verlässliche Daten aus allen Organisationsformen der Primärversorgung werden aus mehreren Gründen benötigt:

1. Zur Fundierung gesundheitspolitischer Entscheidungsfindung. Daten aus unterschiedlichen Bereichen des Gesundheitssystems müssen österreichweit und international vergleichbar sein – ein Mapping der verwendeten Klassifikationen (ICD10, ICPC2, ICPC3, SnomedCT) ist unerlässlich.
2. Zum Vergleich des Leistungsspektrums unterschiedlicher Akteure in der Primärversorgung (PVE, Vertragspartner_innen in Einzelordination und Gruppenpraxis, ambulanter intramuraler Bereich etc.)
3. Zur Beforschung der Allgemein- und Familienmedizin auch im internationalen akademischen Kontext.
4. Um die Voraussetzung zur Etablierung von Decision Support zu schaffen.

Problemstellung:

Datenquellen: Derzeit werden in unterschiedlichen Settings unterschiedliche Klassifikationen verwendet. Um Daten vergleichen zu können, müssen die Codes untereinander „übersetzbar“ sein, ohne dass dabei wesentliche Information verloren geht.

Datenqualität: Die Umsetzung der Codierung in den PVEs hat gezeigt, dass eine Diagnose korrekt zu codieren, kein banaler Prozess ist.
Der von der allgemeinmedizinischen Weltorganisation WONCA entwickelte ICPC2 Code ist sehr „grob“ granuliert. Es existieren Diagnose-Überbegriffe die eine eindeutige Zuordnung sowohl zu präzisen klinischen Diagnosen als auch zu von Betroffenen geäußerten Symptomen schwierig gestalten.
Derselbe Begriff wird von Anwender zu Anwender unterschiedlich codiert.
Texterkennungssysteme, die aus Textdiagnosen einen Diagnosecode herauslesen können, sind hochkomplex und derzeit noch stark mit Fehlern behaftet.
Die technisch einfachere Lösung ist die Erstellung eines für alle einheitlichen, bereits codierten Begriffsthesaurus. Die Entwicklung dieser Wortschatzsammlung muss von den niedergelassenen ÄrztInnen selbst durchgeführt werden. Es muss dazu die Sprache der Allgemeinmediziner_innen erfasst und die klinischen Begriffe möglichst vollständig in einer Tabelle korrekt codiert aufgelistet werden. Um den Arbeitsalltag in den Ordinationen nicht zu erschweren, soll Codieren einfach und intuitiv sein und einen unmittelbaren Mehrwert für die Hausärzt_innen bringen.

Ziel:

1. Erstellung und Weiterentwicklung eines Diagnosetools, das das Auffinden des korrekten Codes über Textsuche und -eingabe in der Ordinationssoftware ermöglicht, und das Mapping mit den relevanten Klassifikationen ermöglicht.
2. Vereinfachte Suche durch die Verwendung der für die Allgemein- und Familienmedizin gemachten ICPC-Klassifizierung.
3. Incentivierung der hausärztlichen Primärversorger über die Verknüpfung der Codierung mit unterstützenden Praxistools wie dem International Patient Summary oder der Warnung bei Verordnung von unverträglichen Substanzen.

Projektbeschreibung:

(1) Basis für die Projektumsetzung ist eine umfassende Begriffstabelle übersetzter „Index-Terms“ aus dem internationalen ICPC3 -Browser. Diese Tabelle ist in alle in Österreich lizenzierten Klassifikationen (ICPC2, ICD10, ICPC3, SnomedCT) zugeordnet und ermöglicht den direkten und unkomplizierten Vergleich mit allen österreichischen Versorgungsebenen und wird zukünftigen Erfordernissen europaweiter E-Health Lösungen gerecht. So kann auf jeder ärztlichen Versorgungsebene, die jeweils am besten geeignete Klassifikation verwendet werden, ohne dass Information verloren geht.

(2) Entwicklung einer Software, die „indirektes“ Codieren ermöglicht: Keine Codesuche, sondern Text/Begriffssuche.
Mit Hilfe eines klar definierten Such-Algorithmus erfolgt die Auffindung des korrekten Codes indirekt über die Textsuche und -eingabe.
Als Suchalternative wird die bi-axiale Struktur des ICPC2 angeboten.

(3) Klare Vorgabe an Arztsoftwarefirmen zur Implementierung von Mappingtabelle und PrimaryCareCode-Searchtool nach Maßgabe des ELGA-Style-Guides.

Methodik (1) KL-OEGAM-PrimaryCareCode-Mappingtabelle

Seit Dezember 2021 ist der ICPC3 Browser online. (s. Abbildung 1)

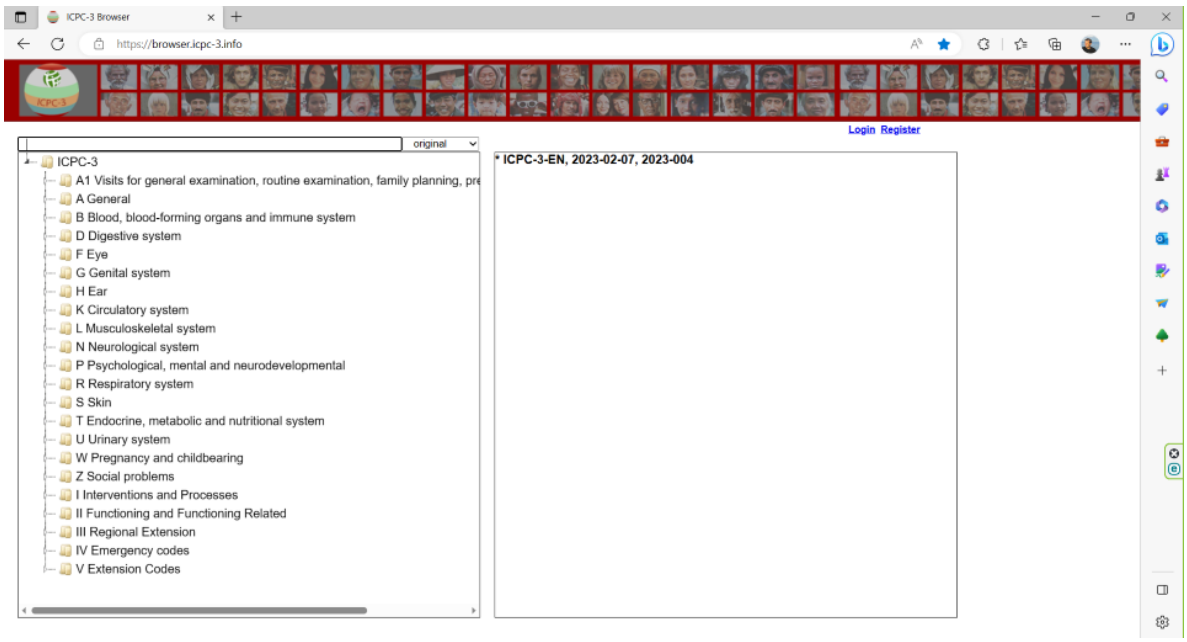


Abbildung 1

In diesem sind die Begriffe, die in der klinischen Terminologie der Allgemein- und Familienmedizin für die Dokumentation benötigt werden, als Index Terms angeführt. Eine Zuordnung (Mapping) der Begriffe in den Klassifikationen ICPC1, ICPC2, ICD10, ICD11, SnomedCT ist teilweise durchgeführt. (s. Abbildung 2)

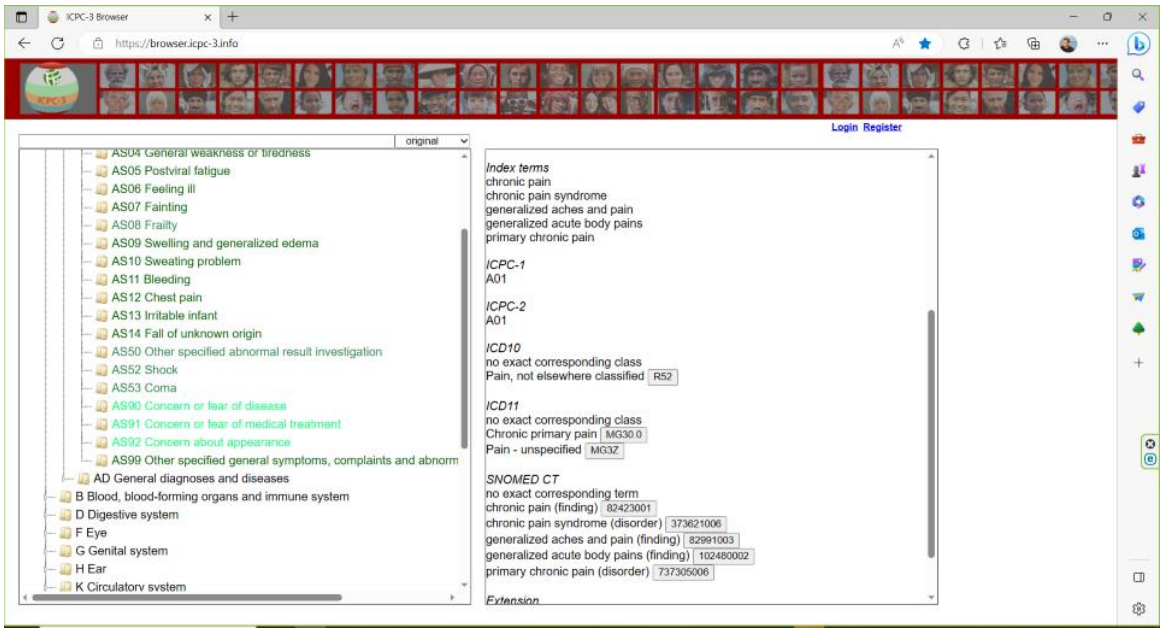


Abbildung 2

Die englischsprachigen Begriffe werden, wenn notwendig mit Hilfe elektronischer Übersetzungswerkzeuge, ins Deutsche übersetzt und von erfahrenen Allgemeinmediziner_innen in die in Österreich gebräuchliche Terminologie übergeleitet. Die Schreibweise der Begriffe wird an die Schreibweise gebräuchlicher Nachschlagwerke wie Pschyrembel, Amboss oder die EBM-Guidelines angepasst. Kriterien für die vorgeschlagenen klinischen Begriffe werden aus lexikalen Werken exzerpiert und in die Tabelle eingefügt.
Die im ICPC3 Browser angeführten „Index Terms“ und andere diesem Kapitel zugeordneten Begriffe werden mit Hilfe des SnomedCT International Browser einem SnomedCT Code zugeführt. (s. Abbildung 3)

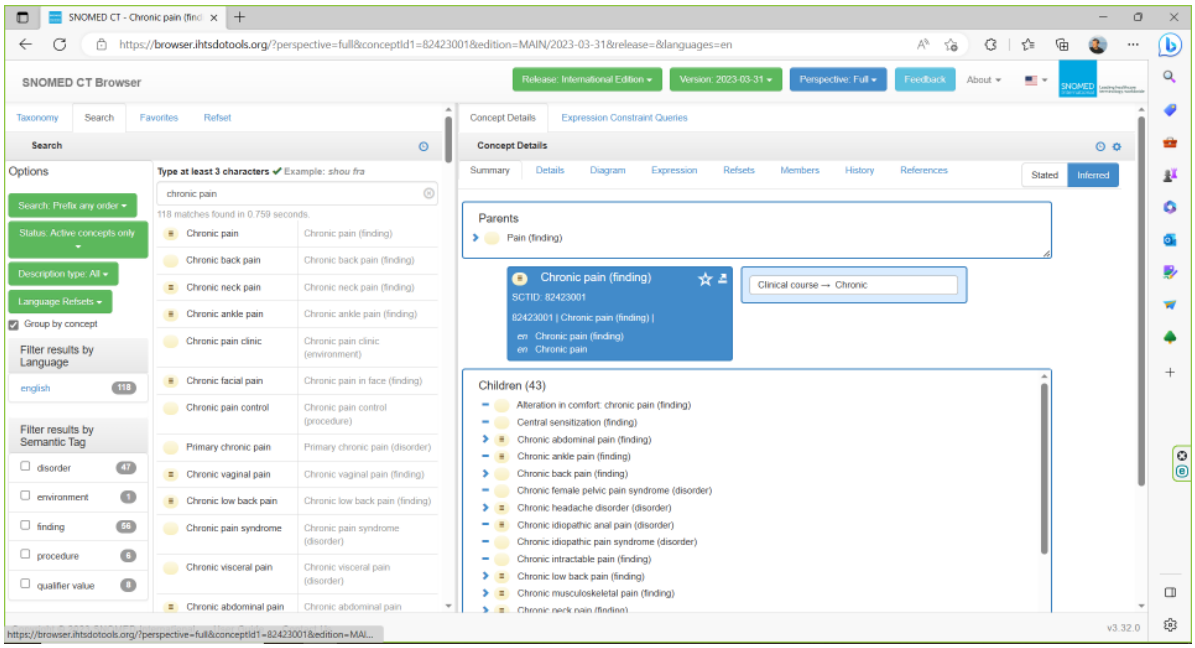


Abbildung 3

Nach der Codierung der übersetzten Begriffe mit korrespondierenden Codes des International Browser wird das Mapping der Begriffe auf ICD-10 DIMDI von der ELGA GmbH automatisiert durchgeführt. Die manuelle Ergänzung und Korrektur erfolgen im Nachgang. Ebenso Lektorat und Korrektur durch die Gesundheit Österreich Gesellschaft (GÖG) (s. Abbildung 4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	ICPC2	Begriffe	Kriterien	Red Flags	Differentialdiagnosen	Hinweise	Komponente	Farbe	SnomedCT-Code	Snomed CT Begriffe	Substanzcode	ICPC3	ICD10	ICD 10 Begriffe	ICD11	ICD11 Begriffe
2	A	Allgemein und unspezifisch														
3	A01	Schmerz generalisiert					1	1	82991003	Generalized aches		AS01	R52.9	Schmerz, nicht näher bezeichnet		
4	A01	Anhaltende Schmerzen an mehreren Stellen					1	1	82991003	Generalized aches		AS01	R52.9	Schmerz, nicht näher bezeichnet		
5	A01	Chronische generalisierte Schmerzen NNB	Nicht näher bezeichnete chronische generalisierte Schm				1	1	82991003	Generalized aches		AS01	R52.9	Schmerz, nicht näher bezeichnet		
6	A01	Chronisches Schmerzsyndrom	mind. 6 Monate anhaltender Schmerz				1	1	373621006	Chronic pain		AS01	R52.2	Sonstiger chronischer Schmerz		
7	A01	Ganzkörperschmerz	Schmerz, der sich auf den gesamten Körper ausdehnt				1	1	82991003	Generalized aches		AS01	R52.9	Schmerz, nicht näher bezeichnet		
8	A01	Panalgesie	Siehe Ganzkörperschmerz				1	1	82991003	Generalized aches		AS01	R52.9	Schmerz, nicht näher bezeichnet		
9	A01	Unspezifischer Schmerz	Schmerz, nicht näher bezeichnet				1	1	22253000	Pain (finding)		AS01	R52.9	Schmerz, nicht näher bezeichnet		

Abbildung 4

Methodik (2) KL-OEGAM-PrimaryCareCodeSearchtool (Webtool):

Systemarchitektur

Die Systemarchitektur ist eine Server-Client Architektur mit einer RESTful Web-API. Abbildung 4 soll veranschaulichen, wie das System aufgebaut ist.

Der Server ist eine Spring Boot Applikation mit einer RESTful API, die sowohl den Searchtool Web-Client als Webseite ausliefert, als auch Endpoints für die Code Suche hat. Diese Endpoints können auch von beliebiger Arztpraxissoftwareherstellern angesprochen werden.

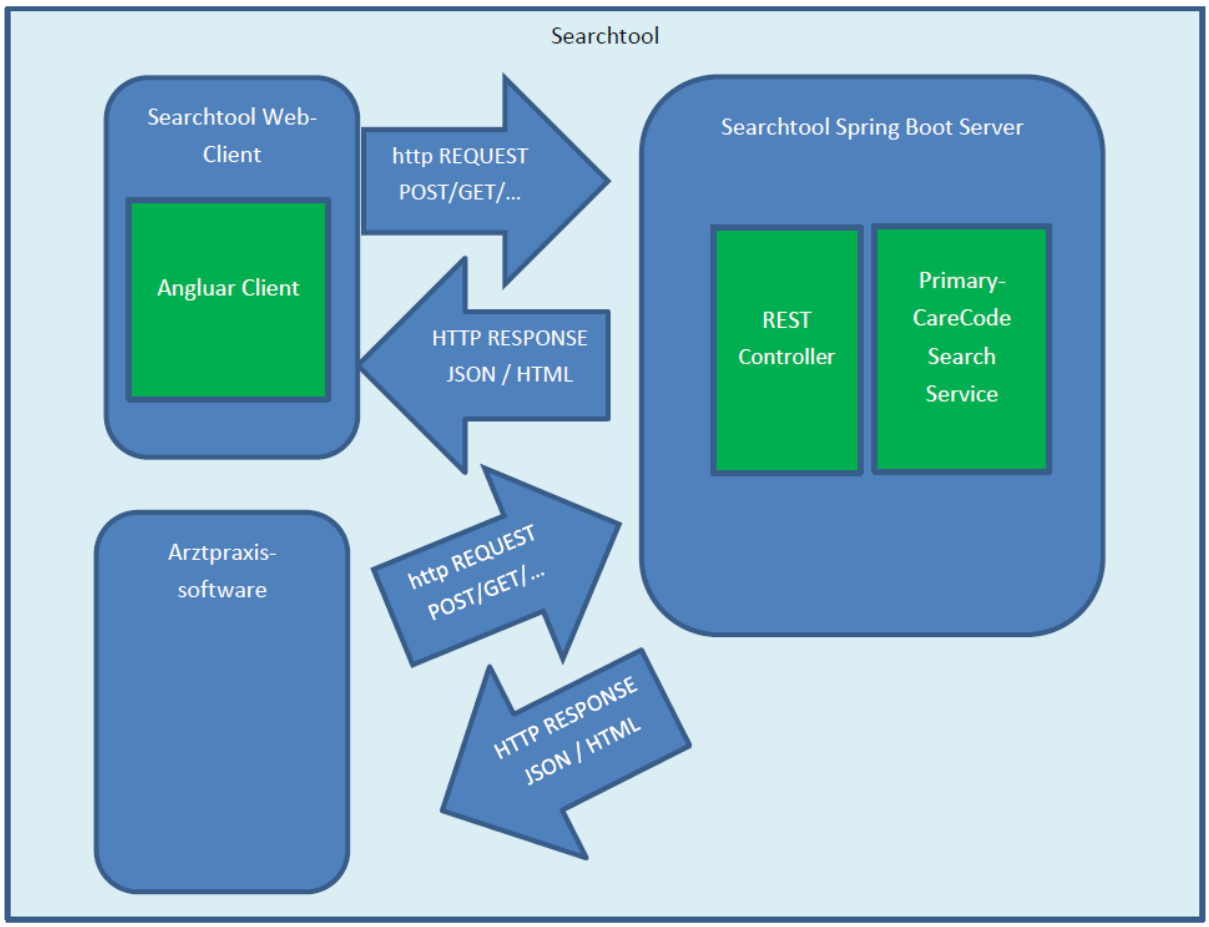


Abbildung 5

Systemschnittstellen

Die Systemschnittstelle zwischen dem Client und dem Server ist als RESTful Web-API umgesetzt. Diese ist im Tool selbst unter 130.61.243.144:8080/swagger-ui/index.html beschrieben

Layout/Benutzeroberfläche/Funktionsbeschreibung

Suchfunktion mit mehreren Wortteilen(=Buchstabenkombinationen) mit Leerschritt im Suchfeld, Hervorheben der Wortteile/ Buchstabenkombinationen.

Suche in Spalte C (Begriffe)
Automatische Suche, Anzeige sofort bei Eingabe ab 2 Buchstaben, ohne Entertaste.

Anzeigen der Treffer aus Spalte C gemeinsam mit zum Treffer gehörigen Inhalten der Spalte E (Kriterien)
Anzeigen der Treffer aller Buchstabenkombinationen.

Sortierung der Treffer
Treffer Einzelwörter zuerst.
Beispiel: Eingabe Buchstabenkombination: „hust“ – Trefferanzeige: Zunächst Treffer Sucheingabe am Wortbeginn „**Hust**en“, danach bei Sucheingabe Ein-Wort- Begriffe wie „Reiz**hust**en“ anzeigen, danach Anzeige von Mehrworttreffern wie „protrahierter **Hust**en“. (s. Abbildung 6)

hust ☐ ICPC3 ☑ SNOMED CT ☑ ICD-10 ☐ ICD-11

ICPC2	Begriffe	SNOMED CT	ICD-10
R05	Husten	**49727002** Cough (finding)	**R05** Husten
R05	Reizhusten	**11833005** Dry cough (finding)	**R05** Husten
R24	Bluthusten	**66857006** Hemoptysis (finding)	**R04.2** Hämoptoe
R71	Keuchhusten	**27836007** Pertussis (disorder)	**A37.0** Keuchhusten durch Bordetella pertussis
R05	Raucherhusten	**46802002** Smokers' cough (disorder)	**J41.0** Einfache chronische Bronchitis
A23	Keuchhusten-Impfstoff	**6,01E+11** Impfstoffprodukt mit Bordetella pertussis-Antigen	
R05	Morgendlicher Husten	**161932002** Morning cough (finding)	**R05** Husten
R05	Husten trocken	**11833005** Dry cough (finding)	**R05** Husten
R05	Husten mit Auswurf	**28743005** Productive cough (finding)	**R05** Husten
P75	Psychogener Husten	**191954008** Psychogenic cough (finding)	**F45.3** Somatoforme autonome Funktionsstörung

Abbildung 6

Suche inklusive Leertaste
Nur Anzeige Treffer mit BEIDEN Buchstabenkombinationen (Beispiel: Eingabe „grip inf“, Anzeige: „**Grip**paler **Inf**ekt“ und „**Grip**peähnlicher **Inf**ekt“. Keine Anzeige von Begriffen die nur „grip“ ODER „inf“ beinhalten.) (s. Abbildung 7)

grip inf ☐ ICPC3 ☑ SNOMED CT ☑ ICD-10 ☐ ICD-11

ICPC2	Begriffe	SNOMED CT	ICD-10
R74	Grippaler Infekt	**82272006** Common cold (disorder)	**J00** Akute Rhinopharyngitis [Erkältungsschnupfen]
R80	Grippeähnlicher Infekt	**95891005** Influenza-like illness (finding)	**J11.1** Grippe mit sonstigen Manifestationen an den Atemwegen, Viren nicht nachgewiesen

Abbildung 7

Anzeige von Treffern beider Buchstabenkombinationen, unabhängig von der Reihenfolge
(Beispiel: Eingabe: „Entz lid“, Anzeige: Reihung: zunächst „**Entz**ündung der Augen**lid**er“ da Reihung wie Eingabe, danach „**Lid**rand**entz**ündung“ da beide Buchstabenkombinationen vorhanden, aber umgekehrte Reihenfolge)
Bei gleichwertigen Treffern Reihung über ICPC2 Code/Identifier. (s. Abbildung 8)

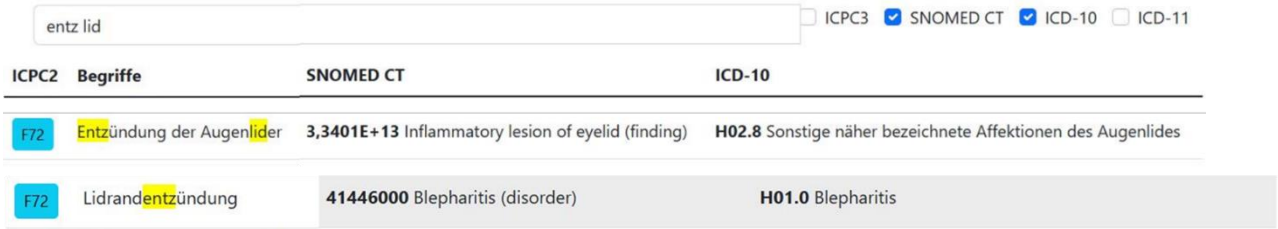


Abbildung 8

Tippfehleranzeige
Bei Treffern mit einem veränderten Buchstaben. Insbesondere c/k/z
Beispiel: Eingabe: „Polycyt“, Anzeige auch von Polyzythämie oder Eingabe: „Kolit“, Anzeige auch von Colitis. (s. Abbildung 9)

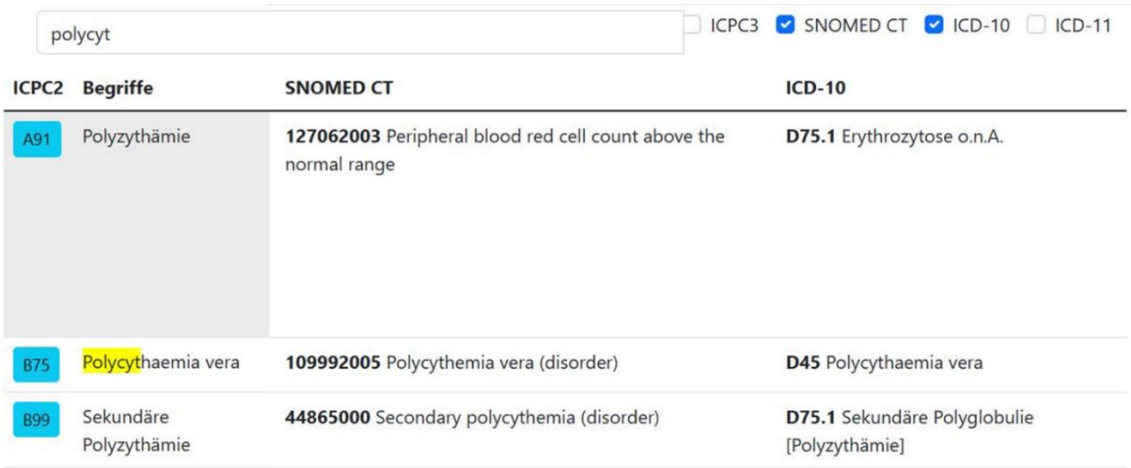


Abbildung 9

Anzeige von Zusatzinformationen
Ergebnis mit 1 Klick auswählen.
Bei gewähltem Datensatz **Detailanzeige** von:
Spalte C sowie Spalte D bis H (weiterführende Info – Kriterien, Red Flags, Hinweise, Differentialdiagnose)
Alternativ: Bei Berührung des Begriffes aus Spalte C, Anzeige der Spalte D bis H. (s. Abbildung 10)

Abbildung 10

Eingabe der Auswahl durch Doppelklick -Übernahme ins Diagnosefeld (siehe Abbildung unten, gelb unterlegtes Feld). Bei Bedarf Ergänzung des Diagnosetextes zur näheren Dokumentation – Cursor springt ans Ende des Begriffes ins Diagnosefeld.

Methodik (3) Weiterführende Verwendung beider Projektkomponenten in Arztsoftware - Implementierungsleitfaden (Auszug)

Installationsanleitung

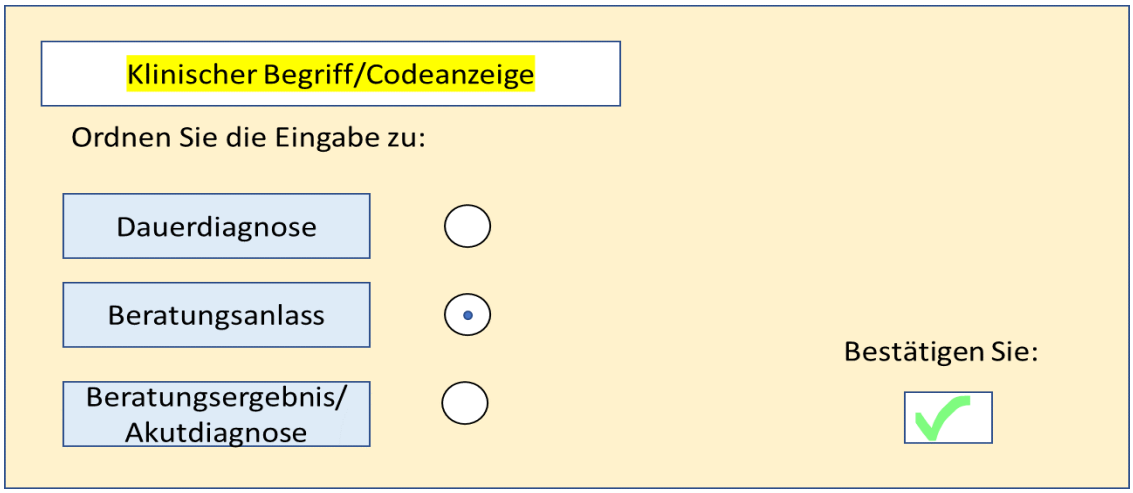
Systemanforderungen
Webbrowser: Das Searchtool ist eine webbasierte Anwendung und erfordert daher einen modernen Webbrowser wie Chrome, Firefox oder Safari.
Internetverbindung: Eine stabile und zuverlässige Internetverbindung ist erforderlich, um auf das Tool und die Datenbank zugreifen zu können.
Betriebssystem: Das Searchtool ist plattformunabhängig und kann auf jedem Betriebssystem wie Windows, MacOS oder Linux ausgeführt werden.
Speicherplatz: Das Searchtool selbst benötigt keinen großen Speicherplatz auf dem lokalen Gerät, da es über das Internet ausgeführt wird. Es ist jedoch wichtig, dass das Gerät über genügend Speicherplatz verfügt, um den Webbrowser und andere Anwendungen auszuführen.
Hardware: Die Hardwareanforderungen für das Searchtool sind minimal. Jedes moderne Gerät, wie ein Desktop-Computer, Laptop oder Tablet, kann zum Zugriff auf das Tool verwendet werden.
Sicherheitsanforderungen: Das Searchtool wird auf einem sicheren und datenschutzkonformen Server gehostet, um die Vertraulichkeit von Patientendaten zu gewährleisten. Es wird auch regelmäßig gewartet und aktualisiert, um potenzielle Sicherheitslücken zu schließen. Es ist auch wichtig, dass Benutzer starke Passwörter verwenden und ihre Zugangsdaten sicher aufbewahren, um den Zugriff auf das Tool zu schützen.

Installationsanweisungen für Ärztesoftware
Je nach Ärztesoftware Hersteller unterschiedlich. Bitte wenden Sie an den jeweiligen Hersteller.

Konfiguration von Einstellungen und Optionen für Ärztesoftware
Bitte entnehmen Sie diese Information über Ihre Ärztesoftware Hersteller

Möglichkeit der Zuordnung der Diagnoseeingabe mit Auswahlmöglichkeit (s. Abbildung 11)

- Beratungsanlass
- Beratungsergebnis/Akutdiagnose
- Dauerdiagnose



(Abbildung 11)

Mehrfachauswahl möglich, Speicherung in Datenbank mit Datum und Zuordnung.
Als Dauerdiagnose gekennzeichnete Begriffe Zuordnung über die Farbcodes im entsprechenden Anzeigefeld (siehe unter „Anzeigefelder“).
Markierung als Beratungsanlass/Beratungsergebnis in laufender Textkartei.

Anzeigefelder:
Eigenes Feld: „Dauerdiagnosen“: Alle im Zuordnungsfeld zu Dauerdiagnose zugeordneten Felder der „Farben“ 1, sowie „3-7“.

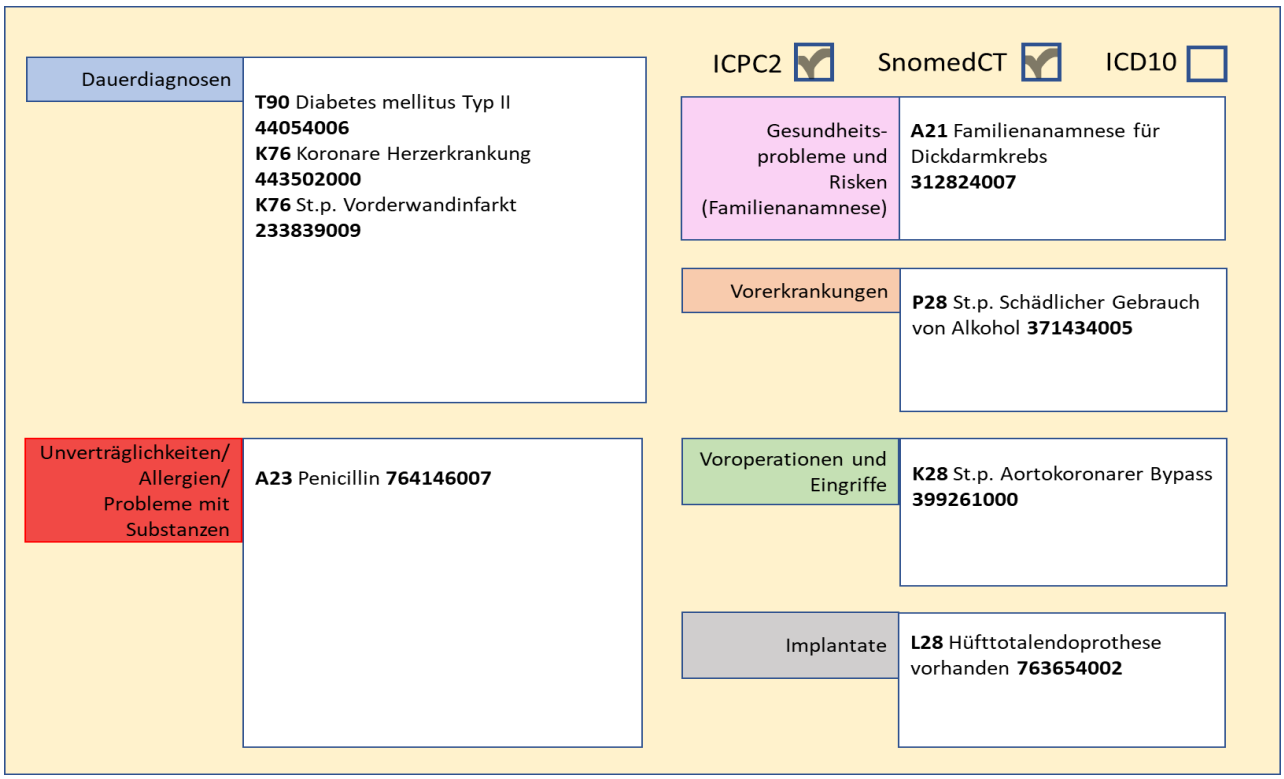
Eigenes Feld: „Unverträglichkeiten/Allergien/Probleme mit Substanz“
für ausgewählte Substanzcodes mit der „Farbe“ 8.

Eigenes Feld: „Gesundheitsprobleme und Risken (Familienanamnese)“
für ausgewählte Diagnosecodes mit der „Farbe“ 9.

Eigenes Feld: „Vorerkrankungen“
für ausgewählte Diagnosecodes mit der „Farbe“ 10.

Eigenes Feld: „Operationen, Eingriffe, Behandlungen“
für ausgewählte Diagnosecodes mit der „Farbe“ 11.

Eigenes Feld: „Implantate“
für ausgewählte Diagnosecodes mit der „Farbe“ 12.
(s. Abbildung 12)



(Abbildung 12)

Codeanzeige wählbar (ICPC, ICD10 oder SnomedCT)
Manuelle Verschiebung mit „drag and drop“ oder Strg/C, Strg/V soll möglich sein.

Übergeordnete Begriffssuche/Filter
Felder für die zugeordnete Farbe (siehe Spalte Mappingtabelle), Symbole (Icons)+Buchstabe für Kapitel.

Filterfunktion: Durch Anklicken der Farbfelder: Anzeige aller Treffer mit der Farbe. Durch Anklicken der Kapitel Anzeige aller Treffer des Kapitels. Reihung immer nach ICPC2 Code/Identifier.

Kombinierte Suche: Anklicken Farbcode + Anklicken Kapitel: Anzeige aller Codes mit gewählter Farbe und Kapitel.:
Beispiel: Anklicken Kapitel:“ F-Auge“ + Anklicken Farbcode „3-Infektionen“: Anzeige aller Treffer für Infektionen, Kapitel Auge. Reihung ICPC2 Code/Identifier.
Zusätzlich Textsuche innerhalb der gefilterten Treffer. (s. Abbildung 13)

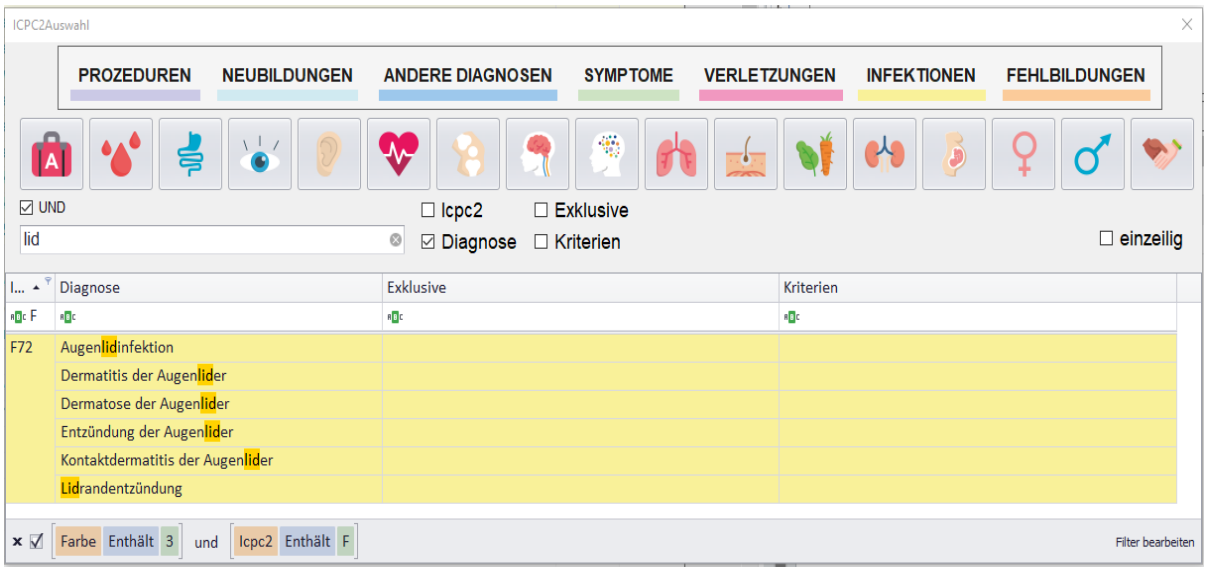


Abbildung 13 (Beispielbild: Windoc/EDV Klein)

Übernahme und Ergänzung Ergebnis wie oben.

Suchfunktion auch über den Code, 3-stellig ICPC2 optional
Durch setzen eines Häkchens im Feld ICPC2 (siehe unten, Beispielbild Windoc/EDV Klein).
Originalcode zuerst, dann sortieren der Treffer absteigend laut Reihung Zeilen der Tabelle PrimaryCareCode. (s. Abbildung 14)

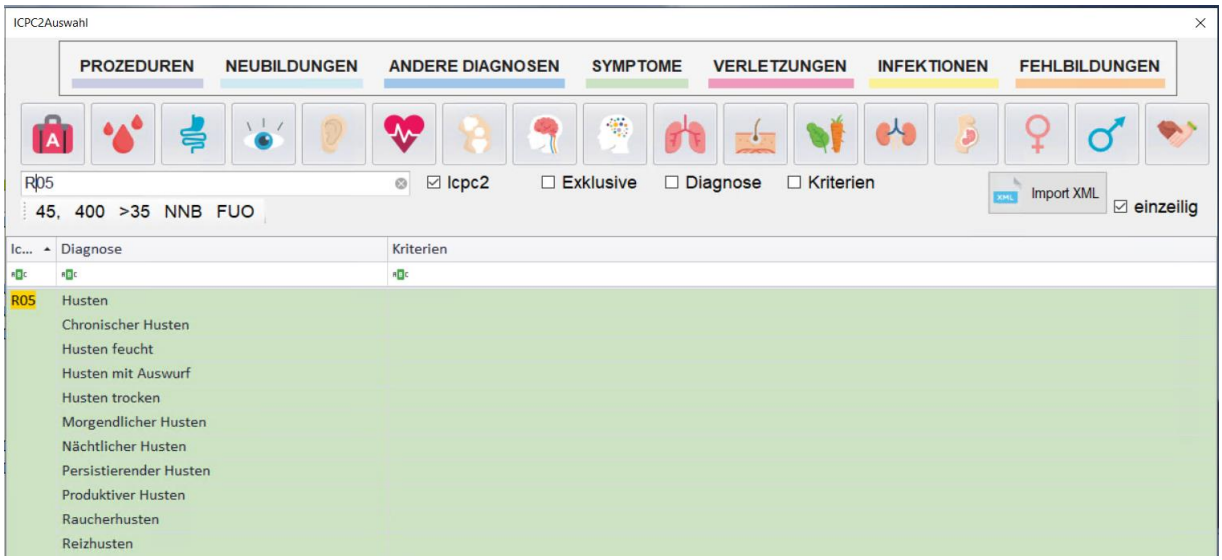


Abbildung 14 (Beispielbild: Windoc/EDV Klein)

Bearbeitung von Dauerdiagnosen
Bearbeitungsfeld öffnen über Anwählen im Anzeigefeld (siehe oben) mit rechter Maustaste oder Funktionstaste
Diagnosen - Hervorheben oder Ausblenden
Diagnose - Datum Beginn und Ende
(s. Abbildung 15)

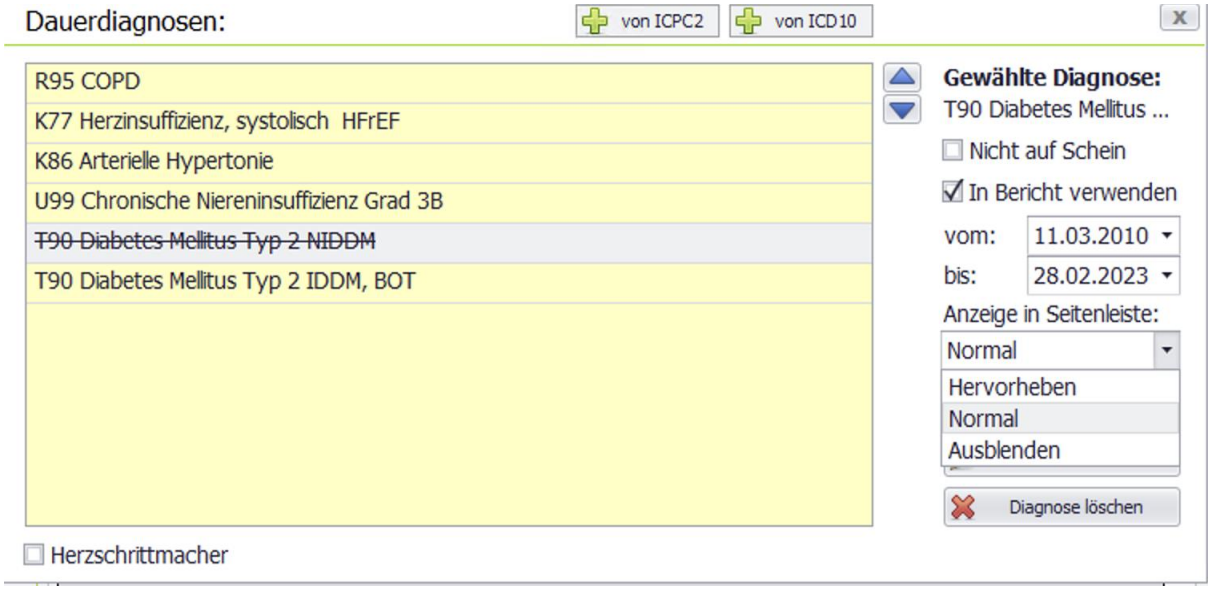


Abbildung 15 (Beispielbild Easy-Ordi)

Autoren: Dr. Christoph Powondra, KL und Dr. Helmut Dultinger, ÖGAM
Co-Autoren: Dr. Patrick Erber, Dr. Harald Kornfeil, Simon Pirker, Cemile Öztürk, Nikola Tanjga, Nina Svec