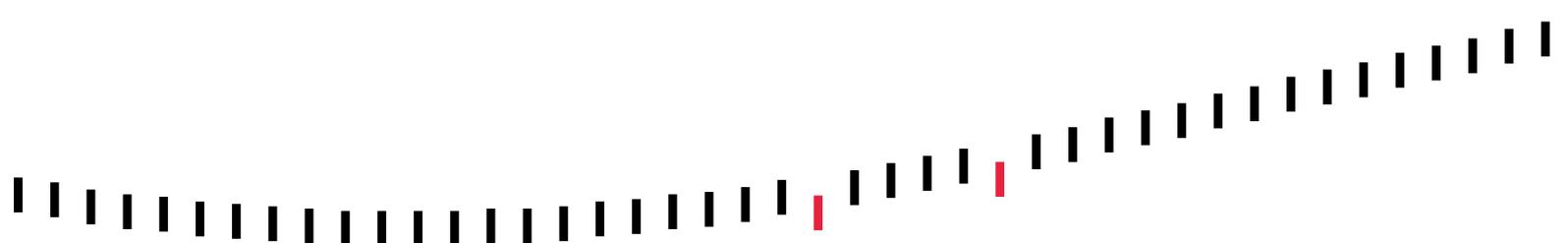


Dokumentation Modul 1

# Operationalisierung CT-Indikatoren

Basel , 21.03.2023



# Impressum

## **Operationalisierung ausgewählter CT-Indikatoren für die Aufnahme in den Versorgungsatlas**

Dokumentation

21.03.2023

**Auftraggeber:** Bundesamt für Gesundheit BAG

**Autor:** Dr. Florentin Krämer

Verantwortlich seitens Auftraggeber: Barbara Ott

Projektleitung Auftragnehmer: Dr. Florentin Krämer

Projektbearbeitung: Dr. Florentin Krämer, Dr. Boris Kaiser

BSS Volkswirtschaftliche Beratung AG

Aeschengraben 9

CH-4051 Basel

T +41 61 262 05 55

contact@bss-basel.ch

CH-4051 Basel

[www.bss-basel.ch](http://www.bss-basel.ch)

© 2023 BSS Volkswirtschaftliche Beratung AG

# **Inhalt**

<b>Impressum .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Hintergrund .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Vorgehen .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Operationalisierung .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Vergleichbarkeit mit dem Strahlenexpositions-Monitoring .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Hinweis zur Datenqualität im stationären Sektor .....</b>	<b>8</b>

# 1. Hintergrund

Ziel dieses Moduls ist es, die im Expertenmandat «Monitoring der medizinischen Strahlenexposition – Frequenzen» erarbeiteten CT-Indikatoren (siehe Tabelle 1) für die Aufnahme in den Schweizer Atlas der Gesundheitsversorgung (Versorgungsatlas) zu operationalisieren und konzeptionelle Unterschiede zwischen Versorgungsatlas und Expertenmandat – bspw. in Bezug auf die Hochrechnung – darzustellen.

Der Versorgungsatlas hat zum Ziel, die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen geographisch differenziert darzustellen. Er beschreibt in der ersten Version etwa 30 stationäre Behandlungen, die nicht alle medizinischen Bereiche ausreichend abdecken. Am 4. April 2023 findet daher ein «Relaunch» statt, der ein deutlich erweitertes Indikatorenset und auch technische Überarbeitungen enthält.

**Tabelle 1: Übersicht CT-Indikatoren**

Indikator	Modalität	Anatomische Region
1	CT	Neurokranium
2	CT	Gesichtsschädel
3	CT	Hals
4	CT	Thorax
5	CT	Oberbauch
6	CT	Abdomen
7	CT	Becken/ISG
8	CT	Wirbelsäule
9	CT	Schulter/Oberarm
10	CT	Ellbogen/Vorderarm
11	CT	Hand
12	CT	Hüfte/Oberschenkel
13	CT	Knie/Unterschenkel
14	CT	Fuss/Sprunggelenk

## 2. Vorgehen

Wir haben zunächst Kontakt zu Reto Jörg (Obsan), Projektleiter des Projekts «Relaunch Versorgungsatlas» sowie Jonathan Zufferey (Obsan), verantwortlich für die technische Implementierung, aufgenommen. Der Vorschlag, zusätzliche Indikatoren zur Messung der Häufigkeit bestimmter CT-Untersuchungen in den Versorgungsatlas aufzunehmen, wurde positiv aufgenommen.

Im Anschluss wurde uns die Operationalisierungstabelle zugestellt, die zur Definition der Indikatoren im Versorgungsatlas verwendet wird. Bei der Definition der zusätzlichen CT-Indikatoren folgten wir dem dort verwendeten Schema.

Nach Obsan-internen Diskussionen wurde die Idee, einen Indikator mit 14 Aspekten (einen pro anatomischer Region) zu bilden, fallen gelassen. Stattdessen erfolgt die Implementierung mittels 14 separaten Indikatoren, die jeweils in die Aspekte «ambulant», «stationär» und «total» untergliedert sind.

Da im bestehenden Indikatoren-Set der ambulante Indikator «CT Abdomen» über die Tarmed-Codes «{CT} Oberbauch», «{CT} gesamtes Abdomen» und «{CT} Becken und/oder Iliosakralgelenk (ISG)» definiert war, wurde erwogen, diese Definition zu übernehmen. Abklärungen mit Achim Escher (Tarifdelegierter SGR-SSR) und Barbara Ott (BAG) haben ergeben, dass die separate Erfassung der einzelnen anatomischen Regionen vorzuziehen ist, da sich die mittleren Strahlendosen für die verschiedenen anatomischen Regionen unterscheiden.

## 3. Operationalisierung

Die nunmehr gewählte Operationalisierung ist in einer Excel-Tabelle abgebildet, die einen integralen Bestandteil dieser Dokumentation darstellt («Operationalisierung\_CT\_Indikatoren.xlsx»). Die Spalten dieser Tabelle korrespondieren mit den Variablen, die in Tabelle 2 abgebildet und erläutert werden.

**Tabelle 2: Codebook für Operationalisierungstabelle**

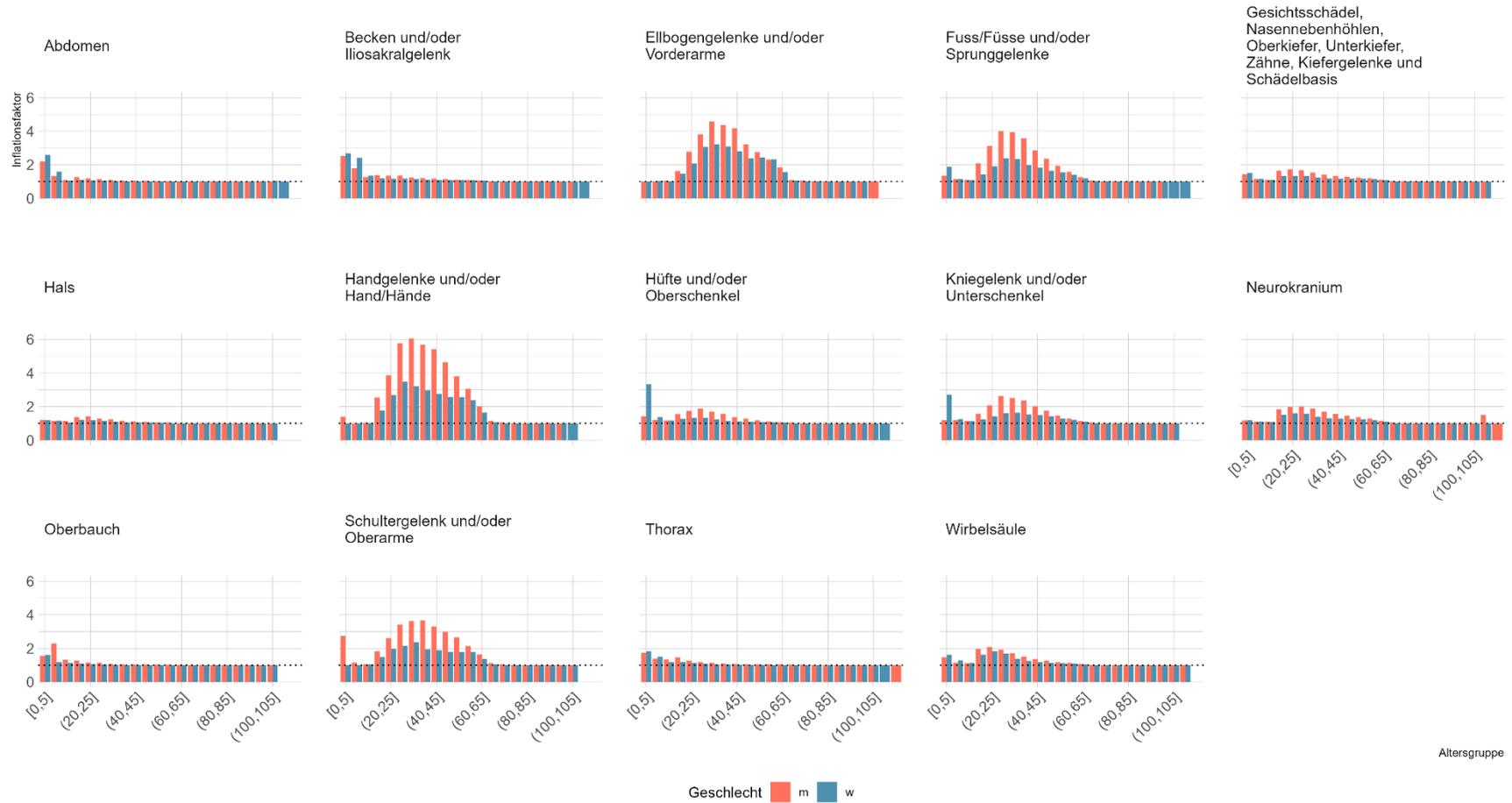
Variablenbezeichnung	Bedeutung	Ausprägungen
drop	Aufnahme des Indikators	0, 1
nr	Nummer des Indikators	Zahl
aspect	Untergliederung des Indikators	Buchstabe
cid	Eindeutiger Identifikator der Kombination Indikator x Aspekt	Kombination aus Zahl und Buchstabe
sector	Art des Versorgungssystems	inpatient, outpatient, both
title_de	Bezeichnung des Indikators	
subtitle_de	Bezeichnung des Aspekts	
source	Datenquelle	Tarifpool, MS (Medizinische Statistik)
version	Datenversion der Quelle	Datum

geos1	Regionale Gliederung 1	Kt (Kanton)
geos2	Regionale Gliederung 2	HRR19 (Hospital Referral Region, 19 Ausprägungen)
age_class	Altersklassen-Schema	gemäss Tarifpool
data_break	Datenbruch	Jahr
count_type	Einheit der Zählung	Fall, Behandlung
def1_type	Bezeichnung des Tarifstruktur bzw. des Klassifikationssystems	TARMED 001, CHOP Code
def1_code	Wert des Codes	Zahl (Format: xx.xxxx für TARMED 001, xx.xx(.xx) für CHOP Code)
def1_code_label	Bezeichnung des Codes	
def1_multi	Binäre Variable für zweiseitige Behandlungen	0 (= nein), 1 (= ja)
def2_type	Hochrechnungstypus	Extrapolation, (leer)
def2_code	Hochrechnungsart	OKP_total, (leer)

Nachfolgend dazu noch einige Bemerkungen:

- *sector*: In dieser Variable wird erfasst, auf welchen Sektor sich die Analyse bezieht: Ambulant («outpatient»), stationär («inpatient») oder beide («both»)
- *geos1, geos2*: Hier wird die regionale Auflösung der Indikatoren erfasst. Es sind zwei Variablen definiert, da Indikatoren in unterschiedlichen Auflösungen vorliegen können. In der Medizinischen Statistik kann die Anzahl Behandlungen sowohl auf Ebene von Kantonen als auch von «Hospital Referral Regions» ermittelt werden.
- *count\_type*: Hier wird zwischen Fällen und Behandlungen unterschieden. *Fälle* sind über «technische Grundleistungen» definiert, die maximal einmal pro Sitzung und maximal zweimal pro Tag (allerdings nur bei erneuter Zuweisung) abgerechnet werden dürfen. Somit entspricht die Anzahl Fälle der Anzahl Sitzungen, bei denen (mindestens) eine Bildgebung mittels CT durchgeführt wurde. Demgegenüber messen *Behandlungen* alle einzelnen Bildgebungen. Wenn innerhalb einer Sitzung zwei CT-Bildgebungen gemacht wurden, werden diese somit als zwei Behandlungen gezählt. Aus Sicht des Strahlenschutzes sind Behandlungen die relevante Messgrösse.
- *def1\_type*: Der Zusatz «001» hinter TARMED bedeutet, dass es sich um den Einzelleistungstarif handelt (in Abgrenzung zu den Zusätzen «002» und «003», die sich auf Pauschalen beziehen).
- *def1\_code*: Tarmed-Tarifziffern sind immer als sechsstellige Codes der Struktur xx.xxxx definiert. CHOP-Codes unterscheiden sich nach Hierarchieebene. Vierstellige CHOP-Codes (xx.xx) umfassen sämtliche sechsstellige CHOP-Codes (xx.xx.xx), die mit der gleichen Zahlenfolge beginnen.
- *def2\_type*: Diese Variable beschreibt, wie die Hochrechnung erfolgt. «Extrapolation» bedeutet, dass der Hochrechnungsfaktor linear auf die Grundanzahl angewendet wird.
- *def2\_code*: Die Ausprägung «OKP\_total» bedeutet, dass eine Hochrechnung anhand der Versicherungsart erfolgt. Der Faktor ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen Leistungen, die über die OKP abgerechnet werden, und den gesamthaft abgerechneten Leistungen im spitalambulanten Bereich. Die Berechnung basiert auf den Patientendaten Spitalambulant (PSA).

Abbildung 1: Inflationsfaktoren



## 4. Vergleichbarkeit mit dem Strahlenexpositions-Monitoring

Differenzen zwischen dem Vorgehen im Versorgungsatlas und der Herangehensweise für das Monitoring der Strahlenexposition können grundsätzlich auf verschiedenen Ebenen entstehen:

- Definition der anatomischen Regionen/Indikatoren
- Zählung von Fällen vs. Behandlungen
- Berücksichtigung des Abdeckungsgrads des Tarifpools
- Hochrechnung der OKP-Leistungen auf Leistungen aller Versicherungsarten

Durch die enge Abstimmung mit dem Obsan konnten wir erreichen, dass die 14 CT-Indikatoren so berechnet werden, wie es im Update des Strahlenexpositions-Monitorings für 2021 vorgesehen ist. Konkret bedeutet dies, dass die *Hochrechnung der OKP-Leistungen auf Leistungen aller Versicherungsarten* unter Berücksichtigung der Variablen «Altersgruppe» und «Geschlecht» erfolgt. Wie in Abbildung 1 dargestellt, variieren die Hochrechnungsfaktoren entlang dieser Merkmale deutlich. So werden CTs «Handgelenke und/oder Hand/Hände» bei 30- bis 35-jährigen Männern in der Mehrzahl *nicht* über die OKP abgerechnet (das Verhältnis Gesamt zu OKP beträgt ca. 6:1). Häufig wird es sich dabei um Diagnostik bei Unfällen handeln, die bei Erwerbstätigen über die Unfallversicherung gedeckt ist. Bei Frauen gleichen Alters ist dieser Wert deutlich geringer. Auch zwischen den einzelnen Untersuchungen sind deutliche Unterschiede sichtbar.<sup>1</sup> Teilweise sind die Inflationsfaktoren bei Kleinkindern hoch und sinken dann wieder. Eine plausible Erklärung dafür ist, dass bei Geburtsgebrechen die Invalidenversicherung zuständig ist und diese Fälle somit nicht über die OKP abgerechnet werden.

Eine *Hochrechnung anhand des Abdeckungsgrads des Tarifpools* findet im Versorgungsatlas für alle Indikatoren statt, die auf dem Tarifpool basieren. Da die Abdeckungsgrade seitens der SASIS AG regelmässig revidiert werden, erfolgt die Hochrechnung auf Basis der Version, die dem Datenstand der Abrechnungsdaten entspricht (hier: Sommer 2022). Bei der Hochrechnung wird nach Partnerart-Obergruppe und Jahr differenziert. Wir gehen analog vor; somit ist auch hier die Vergleichbarkeit gegeben.

Wie eingangs erwähnt, haben die Abstimmungen zwischen Obsan, SGR-SSR, BAG und BSS dazu geführt, dass die Indikatoren analog zu den Definitionen des Expertenmandats definiert werden. Auch bezüglich der Zählung von Behandlungen statt Fällen konnten wir eine Harmonisierung erreichen. Einzig bei der Berücksichtigung der Population gibt es Unterschiede: Während der Versorgungsatlas auf die ständige Wohnbevölkerung gemäss STATPOP abstellt, verwenden wir im Strahlenexpositions-Monitoring den Versichertenbestand gemäss Datenpool.

Somit besteht zwischen der Vorgehensweise im Versorgungsatlas und der Herangehensweise im Update des Strahlenexpositions-Monitorings 2021 eine nahezu vollständige Korrespondenz.

---

<sup>1</sup> Zellen (Indikator x Altersgruppe x Geschlecht), für die keine Daten verfügbar sind, wurden auf 1 gesetzt. Diese Annahme ist konservativ und unterschätzt die Anzahl der durchgeführten Behandlungen tendenziell.

## 5. Hinweis zur Datenqualität im stationären Sektor

Im stationären Bereich ist bei einigen CT-Indikatoren zwischen 2020 und 2021 ein starker Anstieg zu verzeichnen:

- CT Abdomen ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_414](https://atlas.obsan.ch/indicator/_414))
- CT Hals ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_407](https://atlas.obsan.ch/indicator/_407))
- CT Hand ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_410](https://atlas.obsan.ch/indicator/_410)),
- CT Neurokranium ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_405](https://atlas.obsan.ch/indicator/_405))
- CT Schulter/Oberarm ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_408](https://atlas.obsan.ch/indicator/_408))
- CT Thorax ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_411](https://atlas.obsan.ch/indicator/_411))
- CT Wirbelsäule ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_412](https://atlas.obsan.ch/indicator/_412))

Ein weniger starker, aber dennoch deutlich sichtbarer Anstieg ist bei folgenden Indikatoren zu sehen:

- CT Ellbogen/Vorderarm ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_409](https://atlas.obsan.ch/indicator/_409))
- CT Knie/Unterschenkel ([https://atlas.obsan.ch/indicator/\\_418](https://atlas.obsan.ch/indicator/_418))

Nachforschungen seitens des Versorgungsatlas-Teams haben ergeben, dass der Anstieg mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine Änderung der Kodierrichtlinien für die Schweizerische Operationsklassifikation (CHOP) zurückzuführen ist. Unter der Rubrik «Prozeduren, die kodiert werden müssen» ist dort bei den für 2020 gültigen Richtlinien vermerkt: «Spezialeinrichtungen, Grossgeräte (z.B. MRI [...])» (siehe Abbildung 2). In der für 2021 gültigen Version wurde ergänzt: «Spezialeinrichtungen, Grossgeräte (z.B. MRI, CT, etc.) [...])» (siehe Abbildung 3).

### Abbildung 2: Kodierrichtlinie 2020

#### P01 Prozeduren, die kodiert werden müssen

- Alle **signifikanten Prozeduren** während des Spitalaufenthaltes sind zu kodieren. Dies schliesst diagnostische, therapeutische und pflegerische Prozeduren ein.  
Die Definition einer signifikanten Prozedur ist, dass sie entweder:
  - chirurgischer Natur ist
  - ein Eingriffsrisiko birgt
  - ein Anästhesierisiko birgt
  - Spezialeinrichtungen, Grossgeräte (z.B. MRI) oder spezielle Ausbildung erfordert.
- **Prozeduren, die nicht in direktem Zusammenhang** mit einer anderen Prozedur stehen, werden getrennt kodiert.

### Abbildung 3: Kodierrichtlinie 2021

#### P01j Prozeduren, die kodiert werden müssen

Alle **signifikanten Prozeduren** während des Spitalaufenthaltes sind zu kodieren. Dies schliesst diagnostische, therapeutische und pflegerische Prozeduren ein.

Die Definition einer signifikanten Prozedur ist, dass sie entweder:

- chirurgischer Natur ist
- ein Eingriffsrisiko birgt
- ein Anästhesierisiko birgt
- Spezialeinrichtungen, Grossgeräte (z.B. MRI, CT etc.) oder spezielle Ausbildung erfordert.

**Prozeduren, die nicht in direktem Zusammenhang** mit einer anderen Prozedur stehen, werden getrennt kodiert.

Nach übereinstimmender Einschätzung zweier Kodierungs-Fachpersonen am Inselspital Bern und in der Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich hat die Ergänzung der Klammerbemerkung den Effekt, dass ab 2021 auch CT-Untersuchungen als signifikante Prozeduren kodiert werden.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die im Expertenmandat zum Strahlenexpositions-Monitoring und im Versorgungsatlas ausgewiesenen Frequenzen für CT-Untersuchungen bis 2020 systematisch zu tief sind.

