



TARPSY 4.0

Bericht zur Entwicklung der Tarifstruktur

TARPSY 4.0 – Daten 2019	Version vom 28.05.2021
-------------------------	------------------------

© 2021 SwissDRG AG, Bern, Schweiz

Inhaltsverzeichnis

1. Datengrundlage	3
2. Medizinische Logik – Psychiatrische Kostengruppen	4
2.1. Hauptdiagnosen	4
2.2. Nebendiagnosen.....	5
2.3. HoNOS und HoNOSCA	6
2.4. Behandlungen und Prozeduren.....	6
2.5. Alter	7
2.6. Detaillierte Weiterentwicklung Medizinische Logik.....	7
2.7. Zusammenfassung Medizinische Logik	10
3. Normierung	12
4. Kennzahlen	13

1. Datengrundlage

62 Spitäler haben der SwissDRG AG Daten aus dem Jahr 2019 geliefert. Es wurde ein Total von 70'974 Fällen verzeichnet. Von diesen Fällen waren 75% plausibel, so dass für die Entwicklung von T4.0 gesamthaft 53'291 Fälle zur Verfügung standen. Tabelle 1 liefert einen Überblick der letzten fünf Datenlieferungen. Das Vorgehen zur Plausibilisierung der Fälle wird in der Dokumentation zur Bearbeitung der Daten 2019 beschrieben (Beilage 4 zum Tarifgesuch).

Tabelle 1: Überblick über die Lieferungen, Daten 2014 bis 2019

Stationäre Psychiatrie	2014 & 2015	2016	2017	2018	2019
Anzahl liefernde Kliniken	46	52	52	60	62
Kliniken mit validen Lieferungen	32	44	39	47	56
Gelieferte Fälle ¹	108'725	62'432	64'092	67'679	70'974
Plausible Fälle	68'746	44'851	49'044	52'595	53'291
Anteil plausible Fälle	63 %	72 %	77 %	78 %	75 %
Anzahl Fälle gemäss BFS ²	148'231	76'332	78'956	75'749	77'477

¹ Nach Fallzusammenführung für die Jahre 2014-2018

² Quelle für die Jahre 2014-2018: BFS, Kennzahlen der Schweizer Spitäler, das jeweilige Jahr

Tabelle 2 gibt einen Überblick der Datenerosion. Insgesamt mussten die Daten von 6 Spitälern von den Entwicklungsarbeiten ausgeschlossen werden. Hauptgründe dafür waren pauschale oder unplausible Kostenstrukturen sowie fehlende Leistungserfassung in beträchtlichen Teilen der Datensätze.

Tabelle 2: Übersicht über die Plausibilisierung der Daten

	Anzahl Fälle
Gelieferte Fälle	70'974
Überlieger ohne Vollkosten	- 405
Spitalausschluss (6 Spitäler)	- 7'424
Plausibilisierung der Fälle	- 9'854
Plausible Fälle	53'291

Nach dem Spitalausschluss führen insbesondere tiefe Kosten für Therapien und Pflege zu einem Ausschluss der Fälle. Ebenfalls mussten aufgrund einer fehlerhaften oder unvollständigen Erfassung der Medikamente und der HoNOS/CA-Bogen viele Fälle gelöscht werden.

Gemäss Tabelle 3 wurden insgesamt 3'771 Fälle mit einem Alter unter 18 Jahren geliefert. Davon waren rund 70 Prozent resp. 2'656 Fälle plausibel.

Tabelle 3: Anzahl Fälle pro Altersgruppe, Daten 2019

Altersgruppe	Anzahl Fälle	Anzahl plausible Fälle	Anteil plausible Fälle
Alle Altersgruppen	70'974	53'291	75 %
Unter 18 Jahre	3'771	2'656	70 %
18 bis 64-Jährige	56'057	42'974	77 %
65 Jahre und älter	11'146	7'661	69 %

Zusätzlich zu diesen 2'656 Fällen wurde für die Entwicklung von T4.0 auf die Kinder- und Jugendlichenfälle des Vorjahres zurückgegriffen. So konnte diese Fallgruppe mit 2'150 zusätzlichen Fällen angereichert werden und zu einer erhöhten Stabilität in den Kinder PCGs beitragen.

Für die Berechnung der Kostengewichte wurden die Anlagenutzungskosten (ANK) hinzugezogen.

2. Medizinische Logik – Psychiatrische Kostengruppen

Zur Entwicklung der medizinischen Gruppierungslogik werden Variablen in die Analysen einbezogen, die im Rahmen von jährlichen standardisierten Datenerhebungen bereits als Routinedaten vorliegen, sodass nur ein geringer zusätzlicher Erhebungsaufwand für die Kliniken entsteht.¹ Darunter befinden sich alle Variablen, die in den vorherigen TARPSY Versionen als Kostentrenner identifiziert wurden: Haupt- und Nebendiagnosen, Alter und drei spezifische HoNOS/CA-Items. Mit TARPSY 4.0 konnten neu bestimmte Behandlungskodes als Kostentrenner identifiziert werden. Als Kostentrenner wird eine Variable verstanden, die Unterschiede im Ressourcenverbrauch erklären kann.

Ausgangsversion zur Weiterentwicklung der Tarifstruktur TARPSY 4.0 war TARPSY 3.0. Es wurde auf Grundlage der fallbezogenen Informationen zu Kosten und Leistungen des Jahres 2019 simuliert, wie Basis PCGs weiter differenziert werden können, um die Tarifstruktur kostenhomogener zu gestalten. In diesem Kapitel werden diese Prüfungen beschrieben.

2.1. Hauptdiagnosen

Die Differenzierung der Basis PCG anhand bestehender Hauptdiagnosengruppen konnte beibehalten werden. Die Tabelle 4 zeigt die Differenzierung der Basis PCG anhand der Hauptdiagnosen auf.

Tabelle 4 Differenzierung der Basis PCG anhand der Hauptdiagnosen

Hauptdiagnose	Verwendete Basis PCG in TARPSY 4.0
F0, bestimmte andere Diagnosen	Organische und symptomatische psychische Störungen oder die zu Grunde liegende Erkrankung einer psychiatrischen Erkrankung
	TP24 Störungen bei Demenz oder andere organische Störungen des ZNS

¹ Die Variablen stammen aus der medizinischen Statistik der Krankenhäuser und werden teilweise nach Vorgaben den ANQ erhoben.

Hauptdiagnose		Verwendete Basis PCG in TARPSY 4.0	
F1, F55	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol, andere Drogen oder andere Substanzen	TP21	Psychische oder Verhaltensstörungen durch Alkohol, andere Drogen oder andere Substanzen
F2	Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen	TP25	Schizophrenie, schizotype oder wahnhaftige Störungen
Bestimmte F3	Manische und bipolare Störungen	TP26	Manische Störungen
Bestimmte F3	Depression und andere affektive Störungen, ohne manische und bipolare Störungen	TP27	Depressive oder bipolar depressive Störungen
F4	Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen	TP28	Neurotische-, Belastungs- oder somatoforme Störungen
F5, F7-F9	Körperliche, Intelligenz und Entwicklungsstörungen	TP30	Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen, Intelligenz- oder Entwicklungsstörungen
F6	Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	TP29	Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen
Übrige	Keine psychiatrische Diagnose	TP70	Psychiatrische oder psychosomatische Behandlung ohne psychiatrische oder psychosomatische Hauptdiagnose
Keine Hauptdiagnose		TP96	Nicht gruppierbar

Nach der Differenzierung der Basis PCGs aufgrund der Hauptdiagnosen wurde geprüft, ob sich HoNOS/CA-Items, die kodierten Nebendiagnosen, Behandlungskodes oder das Alter als Kostentrenner eignen.

2.2. Nebendiagnosen

Analog zur Entwicklung der Vorversion wurden verschiedene Nebendiagnosen (ND) auf ihre Eignung als Kostentrenner analysiert. Eine umfangreiche Prüfung erfolgte sowohl anhand psychiatrischen als auch somatischen Nebendiagnosen. Die Analysen bezogen sich einerseits auf bestehende Nebendiagnosen als Kostentrenner, andererseits auf die Ergänzung von zusätzlichen Nebendiagnosen als Splitkriterien zur weiteren Differenzierung der Tarifstruktur.

Die Prüfung der Variablen auf ihre Eignung als Kostentrenner hat ergeben, dass diese nicht in allen PCG eine gleich grosse Erklärungskraft haben, so dass sich bestimmte Nebendiagnosen in einzelnen PCG als Kostentrenner eignen und in anderen nicht.

Datengestützte Anpassungen der Nebendiagnosen als bestehende Kostentrenner fanden z.B. innerhalb der Differenzierung der Basis PCG TP21A statt, wo Nebendiagnosen aus dem Splitkriterium entfernt wurden und eine grössere Homogenität erreicht werden konnte.

Weiter wurde untersucht, ob das Vorhandensein mehrerer psychiatrischer oder somatischer Nebendiagnosen mit einem höheren Ressourcenverbrauch vergesellschaftet ist. Für die Daten des Jahres 2019 konnte kein solcher Zusammenhang nachgewiesen werden.

2.3. HoNOS und HoNOSCA

Der HoNOS/CA als Kostentrenner wurde anhand der Items *hyperaktives, aggressives Verhalten* (H1), *absichtliche Selbstverletzung* (H2 in HoNOS resp. H3 in HoNOSCA), und *körperliche Erkrankung oder Behinderung* (H5 in HoNOS resp. H6 in HoNOSCA) geprüft. Diese Dimensionen wurden bereits in früheren Versionen von TARPSY als wirksame Merkmale identifiziert, um einen erhöhten Betreuungsaufwand abzubilden und sind in TARPSY 4.0 in bestimmten PCG gruppierungsrelevant. Die weiteren Dimensionen des HoNOS/CA Fragebogens wurden in den Entwicklungsarbeiten nicht berücksichtigt. Mit der Beschränkung auf die o.g. drei Dimensionen des HoNOS/CA wird dem Ziel der Leistungsorientierung, bei bestmöglicher Manipulationsresistenz, so gut wie möglich, mit dem aktuell zur Verfügung stehenden Datenmaterial, entsprochen.

Die Erhebungsvorgaben der SwissDRG AG an die Referenzkliniken sahen eine Erhebung des HoNOS/CA bei Ein- und Austritt vor.

Die Weiterentwicklung der PCG wurde allein auf den Eintritts-HoNOS/CA abgestellt, der Austritts-HoNOS/CA wurde nicht berücksichtigt. Der Grund hierfür liegt in der daraus folgenden Anreizwirkung für Kliniken, die Ihre Behandlungsfälle mit dem TARPSY Tarifsystem abrechnen. In der TARPSY Systemlogik beschreibt ein hoher Wert in der HoNOS/CA-Einstufung eine hohe Symptombelastung und damit einen hohen Ressourcenverbrauch für die behandelnde Klinik. Kliniken, deren Patienten bei Eintritt eine hohe Symptombelastung aufweisen, sollen für ihren erhöhten Behandlungsaufwand leistungsorientiert höher vergütet werden. Bei Berücksichtigung des Austritts-HoNOS/CA würden Kliniken einen geringeren Erlös erzielen, wenn aufgrund einer effektiven Behandlung eine niedrige HoNOS/CA-Einstufung bei Austritt resultieren würde. Daher wird zur Messung der Symptombelastung nur der Eintritts-HoNOS/CA verwendet.

Für die Weiterentwicklung der Tarifstruktur TARPSY wurde analysiert, in welchen PCG sich bestehende HoNOS/CA-Items weiterhin als Kostentrenner eignen und ob zur weiteren Differenzierung der Tarifstruktur HoNOS/CA-Items in zusätzlichen PCG ergänzt werden müssen.

2.4. Behandlungen und Prozeduren

Entscheidend für die Güte einer Tarifstruktur ist es, inwieweit ein Leistungsbezug des Behandlungsfalls hergestellt werden kann. Prozedurenkodes eignen sich dafür in besonderer Weise, da sie die tatsächlich am Patienten durchgeführte Leistung beschreiben.

Mit den Daten 2019 wurden von psychiatrischen Kliniken Behandlungen anhand CHOP Codes erfasst, welche für die Weiterentwicklung der TARPSY Version 4.0 zur Verfügung standen. Im Zuge dessen fanden umfangreiche Analysen statt, wobei sämtliche psychiatriespezifischen CHOP Codes des CHOP Katalogs 2019 untersucht wurden. Diese Analysen zeigten, dass bestimmte CHOP Codes mit einem erhöhten Ressourcenverbrauch vergesellschaftet sind.

Die Prüfung der Behandlungskodes auf ihre Eignung als Kostentrenner hat ergeben, dass diese nicht in allen PCG eine gleich grosse Erklärungskraft haben, so dass sich bestimmte Behandlungen in einzelnen

PCG als Kostentrenner eignen und in anderen nicht. Dies leitet sich aus der medizinisch-inhaltlichen Beschaffenheit der Behandlungskodes, als auch aus der Differenzierung der Basis PCG anhand Hauptdiagnosen ab.

Psychiatriespezifische Behandlungskodes, die medizinisch-inhaltlich auf bestimmte Fachbereiche fokussiert sind, konnten in den PCGs TP24A (hier nur für Patientinnen/Patienten mit HoNOS Item 1, 2 oder 5 in Ausprägung 3 oder 4) und TP30B (hier nur für Patienten/innen mit HoNOS Item in Ausprägung 3 oder 4) datengestützt eine Gruppierungsrelevanz erlangen. Zusätzlich wurden Behandlungen, die fachbereichsübergreifend angewendet werden können und einen erhöhten Ressourcenverbrauch beschreiben, in Form von Zusatzentgelten bewertet. Mit diesen Massnahmen konnte eine grössere Homogenität und eine Varianzreduktion der Tarifstruktur erreicht werden.

2.5. Alter

Im Rahmen der Weiterentwicklung von TARPSY 4.0 fanden umfangreiche Altersanalysen statt.

Wie in TARPSY 3.0 konnten diese feststellen, dass das Patientenalter zur Erklärung der Varianz der Tageskosten beitragen kann. Dies trifft insbesondere für die Altersgrenze kleiner 18 Jahre zu.

Mit TARPSY 4.0 werden weiterhin alle Patienten/-innen jünger als 18 Jahre ohne weitere Bedingung einer PCG innerhalb der diagnosespezifischen Basis PCG zugewiesen.

Weitere umfangreiche Altersanalysen wurden zwischen den Altersgrenzen 65 bis 85 Jahren durchgeführt, für welche anhand der Daten des Jahres 2019 kein erhöhter Ressourcenverbrauch nachgewiesen werden konnte.

2.6. Detaillierte Weiterentwicklung Medizinische Logik

In Tabelle 6 sollen die einzelnen Weiterentwicklungen der medizinischen Logik unter TARPSY 4.0 detailliert aufgezeigt werden. Die beschriebenen Weiterentwicklungen stützen sich auf medizinisch-ökonomischen Überlegungen und werden in Tabelle 5 kommentiert. Die genauen Inhalte und Gruppierungslogiken der einzelnen PCG können dem Definitionshandbuch TARPSY 4.0 entnommen werden.

Tabelle 5 Detaillierte medizinische Weiterentwicklung

PCG	Erweiterung der Splitkriterien	Kommentar	Schärfung der Splitkriterien	Kommentar
TP21A	Prozedurentabelle «Mutter Kind Behandlung ab 6 Bht.» hinzugefügt.	<i>Fälle mit hohem Ressourcenverbrauch konnten in die PCG TP21A aufgewertet werden.</i>	Nebendiagnosen zur Beschreibung des intravenösen Substanzkonsums entfernt.	<i>Die Fallmenge mit einer Nebendiagnose zur Beschreibung des intravenösen Substanzkonsums weist einen geringeren durchschnittlichen Ressourcenverbrauch als die Fallmenge in der PCG TP21A auf und wird durch die Schärfung der Splitbedingung in der PCG TP21B sachgerecht abgebildet.</i>
TP24A	Prozedurentabelle «Komplexbehandlung bei Demenz» in Verbindung mit einem HoNOS Item 1, 2 oder 5 in Ausprägung 3 oder 4 hinzugefügt.	<i>Fälle mit hohem Ressourcenverbrauch konnten in die PCG TP24A aufgewertet werden.</i>	--	--
TP25A	Weitere Differenzierung der bestehenden Basis PCG in insgesamt drei PCGs. TP25A enthält neu ausschliesslich Fälle mit Alter < 18 Jahre.	<i>Fälle mit Alter < 18 Jahre konnten ihres Ressourcenverbrauchs korrekt in der TP25A abgebildet werden.</i>	--	--
TP25B	Prozedurentabelle «HoNOS Items 1, 2 oder 5 in Ausprägung 3 oder 4» und Prozedurentabelle «Mutter Kind Behandlung ab 6 Bht.» hinzugefügt	<i>Fälle mit hohem Ressourcenverbrauch konnten in die PCG TP25B aufgewertet werden.</i>	--	--
TP26A	Prozedurentabelle «Mutter Kind Behandlung ab 6 Bht.» hinzugefügt.	<i>Fälle mit hohem Ressourcenverbrauch konnten in die PCG TP26A aufgewertet und sachgerecht abgebildet werden.</i>	--	--

TP27A	Weitere Differenzierung der bestehenden Basis PCG in insgesamt vier PCGs. TP27A enthält neu ausschliesslich Fälle mit Alter < 18 Jahre mit HoNOS Item 1, 2 oder HoNOSCA Item 1, 3 in Ausprägung 3 oder 4.	<i>Fälle mit Alter < 18 Jahre mit hoher Symptomschwere konnten ihres Ressourcenverbrauchs korrekt in der TP27A abgebildet werden.</i>	--	--
TP27C	Prozedurentabelle «Mutter Kind Behandlung ab 6 Bht.» und Prozedurentabelle «Komplexbehandlung bei polymorbiden alterspsychiatrischen Akutpatienten» hinzugefügt.	<i>Fälle mit hohem Ressourcenverbrauch konnten in die PCG TP27C aufgewertet und sachgerecht abgebildet werden.</i>	--	--
TP30A	Nebendiagnosentabelle «kognitive oder motorische Frunktionseinschränkung» hinzugefügt.	<i>Fälle mit hohem Ressourcenverbrauch konnten in die PCG TP30A aufgewertet und sachgerecht abgebildet werden.</i>	Nebendiagnosentabelle «Intelligenzminderung/Verhaltensstörung mit Depression oder Persönlichkeitsstörung» entfernt.	<i>Die betroffene Fallmenge zeigte einen geringeren durchschnittlichen Ressourcenverbrauch als die Fallmenge der PCG TP30A.</i>
TP30B	Änderung der Qualität von «Autismus, Asperger» in Neben- statt Hauptdiagnose.	<i>Fälle mit hohem Ressourcenverbrauch konnten in der PCG TP30B sachgerecht abgebildet werden.</i>	Hauptdiagnosentabelle «Bestimmte Essstörungen» durch Prozedurentabelle «Komplexbehandlung bei Anorexie» ersetzt.	<i>Erweiterung des Leistungsbezugs und sachgerechte Abbildung der Fallmenge in der PCG TP30B.</i>

2.7. Zusammenfassung Medizinische Logik

Die Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Analysen, die im Rahmen der Entwicklungsarbeiten zu TARPSY 4.0 durchgeführt wurden. Sie listet Variablen und deren Ausprägungen auf, die auf ihre Eignung als Kostentrenner analysiert wurden. Die Tabelle 6 zeigt auch die Resultate der Analysen und die Verwendung der Variablen in der Tarifstruktur TARPSY 4.0 auf. Aufgrund dieser Prüfungen konnten 9 bewertete Basis PCG definiert werden, die in 21 bewertete PCG differenziert wurden.

Tabelle 6 Geprüfte Variablen und deren Verwendung in TARPSY 4.0

Variable	Analyse	Verwendung	Kommentar
Hauptdiagnose, HD (ICD-10 GM)	Medizinisch und ökonomisch sinnvolle Gruppenbildung	Zuordnung der Fälle in Basis PCGs.	Ausgehend von TARPSY Version 3.0
HoNOS/CA-Items	Geprüft wurden die HoNOS/CA-Items 1/1, 2/3, 5/6 jeweils in der Ausprägung 3 und 4.	Verwendung der HoNOS/CA-Items 1/1, 2/3 in der TP21A und TP27A Verwendung der HoNOS/CA-Items 1/1, 2/3, 5/6: TP24A, TP25B und TP26A Verwendung des HoNOS/CA-Items 2/3: TP27B Verwendung des HoNOS/CA-Items 5/6: TP30B	Grundlage TARPSY 3.0. Beschränkung auf die HoNOS/CA-Items 1/1, 2/3, 5/6 in Ausprägung 3 oder 4. Beschränkung auf die HoNOS/CA-Einstufung bei Eintritt zur Vermeidung von Fehlanreizen.
Nebendiagnosen, ND (ICD-10 GM)	Bestehende ND als Kostentrenner. Separate Analyse von psychiatrischen und somatischen ND. Individuelle Prüfung von Diagnosegruppen pro Basis PCG.	Verwendung von somatischen und psychiatrischen ND: TP21A, TP24A, TP25B, TP26A, TP27C, TP30B Verwendung von psychiatrischen ND: TP30A Keine Verwendung von ausschliesslich somatischen ND als einziges Splitkriterium einer PCG.	Grundlage TARPSY 3.0

Variable	Analyse	Verwendung	Kommentar
Behandlungen / Therapien	Alle psychiatrie- spezifischen CHOP Kodes	Verwendung von psychiatriespezifischen CHOP Kodes: TP21A, TP24A, TP25B, TP26A, TP27C, TP30B und im Zusatzentgeltkatalog TARPSY 4.0	Analysen zur Prozedurenabbildung werden auf Falldaten kommender Jahre für bestehende und neu kodierbare Kodes wiederholt, um einen zusätzlichen Leistungsbezug herstellen zu können.
Alter (Kategorien)	Alter < 16 Jahre	--	Zu geringe Fallzahl
	Alter < 18 Jahre	TP21A, TP24A, TP25A, TP26A, TP27A, TP27B, TP28A, TP29A, TP30A	Auf Basis der Tageskosten zeigen Patienten mit einem Alter < 18 Jahre in allen PCG einen erhöhten Ressourcenverbrauch.
	Alter > 65 Jahre	TP21A	Auf Basis der Tageskosten zeigten Patienten mit einem Alter > 65 Jahre in Kombination mit bestimmten Nebendiagnosen in dieser PCG einen erhöhten Ressourcenverbrauch.
	Alter > 75 Jahre	TP24A	Auf Basis der Tageskosten zeigten Patienten mit einem Alter > 75 Jahre in Kombination mit bestimmten Nebendiagnosen, Behandlungen oder HoNOS- Items in dieser PCG einen erhöhten Ressourcenverbrauch.
	Alter > 80 Jahre	--	Kein erhöhter Ressourcenverbrauch auf Basis der Tageskosten nachweisbar.

3. Normierung

Nach Abschluss der Kalkulation werden die täglichen Vergütungen in CHF durch die Bezugsgrösse dividiert und auf drei Nachkommastellen gerundet, um dimensionslose Kostengewichte zu erhalten. Die Bezugsgrösse (BG) ist ein interner Rechenwert der SwissDRG AG. Für TARPSY 1.0 und TARPSY 2.0 basierte dieser Rechenwert auf der Formel $DMI=1$. Ab TARPSY 3.0 basiert der Rechenwert auf der Gleichhaltung der Case Mixes der neuen Version mit der Vorversion, so dass für die neue Version gilt:

$$CM_{T4.0} = \sum_{i=1}^n ecw_{T4.0,i} = \sum_{i=1}^n ecw_{T3.0,i} = CM_{T3.0},$$

wobei ecw_i für das effektive Kostengewicht des Falles i steht. Aus dieser Bedingung lässt sich die Bezugsgrösse wie folgt herleiten:

$$\sum_{i=1}^n ecw_{T4.0,i} = \sum_{i=1}^n gV_{T4.0,i} * \frac{1}{BG}$$

Werden diese zwei Aussagen kombiniert und nach der BG aufgelöst, so ergibt sich

$$BG = \frac{\sum_i^n gV_{T4.0,i}}{\sum_i^n ecw_{T3.0,i}}$$

Die Bezugsgrösse entspricht der Summe der effektiven Vergütungen nach TARPSY 4.0 geteilt durch die Summe der effektiven Kostengewichte nach TARPSY 3.0. Mit dieser Normierungsmethodik wird der Katalogeffekt vermieden. Das bedeutet, dass auf der zugrunde gelegten Datenbasis die Kataloge gleiche Case Mixes erzielen. Als direkte Folge davon lässt sich zeigen, dass die Case Mix Indizes (CMI) sowie die Day Mix Indizes (DMI) ebenfalls gleich bleiben für beide Versionen. Als Datenbasis für die Berechnung der Bezugsgrösse der Katalogversion von TARPSY 4.0 wurden die Daten des BFS verwendet (77'477 Fälle, Tabelle 1).

Die hypothetische Baserate (HBR) ist ein konstanter Wert, welcher die SwissDRG AG nach Abschluss der Normierung berechnet. Sie stellt die Baserate dar, welche auf Basis der Kalkulationsdaten vergeben werden muss, damit eine Ausfinanzierung der Fälle gewährleistet ist, das heisst, die Summe der Kosten aller Fälle entspricht der Summe der effektiven Kostengewichte multipliziert mit der HBR:

$$\sum_{i=1}^n gk_i = \sum_{i=1}^n ecw_{T4.0,i} * HBR$$

Obwohl die HBR gemäss Tabelle 7 der BG entspricht, muss das nicht zwingend der Fall sein. Zukünftige Abweichungen von der BG sind aufgrund der verschiedenen Definitionen dieser Kennzahlen möglich.

Tabelle 7: Durchschnittliche Tageskosten und Verweildauer, BG und HBR

Kalkulationsdaten	2014/15	2016	2017	2018	2019
Version	T1.0	T2.0	-	T3.0	T4.0
Durchschnittliche Tageskosten [CHF]	762	732	770	767	771
Durchschnittliche Verweildauer [Tage]	28.9	33.4	32.7	30.6	32.5
Bezugsgrösse [CHF]	762	732	-	750	736
Hypothetische Baserate (HBR) [CHF]	762	732	-	750	736

4. Kennzahlen

Im folgenden Kapitel werden die Kennzahlen der Kalkulation aufgeführt. Für TARPSY 4.0 wurde ein R^2 von 0.878 berechnet. Es stammt von einer einfachen Regression mit den Gesamtkosten inkl. ANK eines Falls i als abhängige Variable und dem effektivem Kostengewicht als unabhängige Variable:

$$gk_i = \beta_1 + \beta_2 ecw_i + \varepsilon_i.$$

Tabelle 8: Vergleich der Gütemasse der Tarifstrukturen

Version	Datenjahr	R^2	RMSE	MAE	MAPE
TARPSY 4.0 KV	2019	0.878	9'784	4'534	0.205
TARPSY 3.0 PV1	2019	0.873	9'978	4'583	0.202
TARPSY 3.0 KV	2018	0.886	8'433	4'233	0.205
TARPSY 2.0 KV	2016	0.866	8'813	4'722	0.227

Der Root Mean Squared Error (RMSE) erreicht einen Wert von 9'784 CHF. Der RMSE wird folgendermassen berechnet:

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (gk_i - eVG_i)^2}$$

wobei gk_i für die Gesamtkosten des Falls i steht und $eVG_i = ahd_i * tV_i$ für dessen effektive Vergütung in CHF. Der Mean Absolute Error (MAE) erreicht einen Wert von 4'534 CHF. Der MAE wird folgendermassen berechnet:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |gk_i - eVG_i|$$

Der Mean Absolute Percentage Error (MAPE) erreicht einen Wert von 0.205. Der MAPE wird folgendermassen berechnet:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{gk_i - eVG_i}{gk_i} \right|$$

Je tiefer der MAPE, desto besser entsprechen sich Kosten und Vergütung; die Güte des Modells nimmt zu. In Tabelle 8 werden diese unterschiedlichen Gütemasse verglichen.

Tabelle 9 zeigt die Deckungsgrade (DG) unter Berücksichtigung der hypothetischen Baserate von CHF 736.- pro Spitaltypologie BFS und ANQ und Altersgruppe. Aus Datenschutzgründen werden nicht alle Typologien aufgeführt. Ebenfalls pro Spitaltypologie und Altersgruppe wurde der Day Mix Index (DMI) mithilfe folgender Formel berechnet:

$$DMI = \frac{\sum_i^n ecw_i}{\sum_i^n ahd_i}$$

wobei ecw_i für das effektive Kostengewicht und ahd_i für die Aufenthaltsdauer des Falls i stehen. Auf Basis sämtlicher Kalkulationsdaten weist der DG 100% auf und der DMI entspricht 1.047.

Tabelle 9: DG und DMI pro Spitaltypologie für neue sowie Vorversion

Spitaltypologie	Anzahl plausib le Fälle	Ø ahd	Anteil Kalk. daten	DG T3.0	DG T4.0	DMI T3.0	DMI T4.0
BFS Typologie							
Universitätsspitäler ¹	16'550	30	30 %	90 %	91 %	1.087	1.094
K112 Zentrumsversorger Niveau 2	3'476	30	6 %	106 %	106 %	1.061	1.066
K211 Psych. Kliniken Niveau 1	27'652	32	50 %	103 %	103 %	1.033	1.036
K212 Psych. Kliniken Niveau 2	4'166	41	8 %	112 %	110 %	1.045	1.031
Suchtkliniken	1'482	48	3 %	120 %	116 %	0.903	0.872
ANQ Typologie							
Akut- und Grundversorgung	13'647	32	25 %	104 %	104 %	1.003	1.004
Schwerpunktversorgung	4'511	40	8 %	108 %	106 %	1.004	0.985
Abhängigkeitserkrankungen	1'375	44	2 %	115 %	112 %	0.878	0.859
Kinder- und Jugendpsychiatrie	519	59	1 %	116 %	113 %	1.456	1.423
Akut- und Grundversorgung, Kinder- und Jugendpsychiatrie	25'460	29	46 %	94 %	95 %	1.082	1.09
Akut- und Grundversorgung, Kinder- und Jugendpsychiatrie, Schwerpunktversorgung	6'747	35	12 %	101 %	101 %	1.055	1.057
Alterskategorie							
Unter 18 Jahre	4'806	40	9 %	100 %	100 %	1.443	1.447
18 bis 64-Jährige	42'974	31	78 %	101 %	101 %	0.99	0.988
65 Jahre und älter	7'661	38	14 %	97 %	98 %	1.043	1.053

¹ K111, inkl. Psychiatrische Universitätskliniken