

Inpatient billing data in health services research. Which questions, which data — a data user's perspective.



NOBELPRISET I KEMI 2024
THE NOBEL PRIZE IN CHEMISTRY 2024



KUNGL.
VETENSKAPS-
AKADEMIEN
THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES



Photo: University of Washington

David Baker
University of Washington
USA

"för datorbaserad proteindesign"
"for computational protein design"



Photo: The Royal Society

Demis Hassabis
Google DeepMind
United Kingdom

"för proteinstrukturprediktion"
"for protein structure prediction"



Photo: BPPA Foundation

John M. Jumper
Google DeepMind
United Kingdom

THE
NOBEL
PRIZE

#NobelPrize

NOBEL PRIZE IN CHEMISTRY 2024

A prize built on fifty years of open data.

AlphaFold learned from $\approx 170,000$ protein structures that crystallographers had deposited in the Protein Data Bank since 1971 — one shared standard, open to everyone.

Health services research on inpatient care is still assembling its Protein Data Bank.

Five questions an unrestricted data world would answer

QUESTION	REQUIRES
1 Frequency and time	All hospitals, all cases, current to the day
2 Risk and outcome	One person identifier across cases and time, with vital status
3 Pathways across sectors	The same person in outpatient, pharmacy and hospital data
4 Cost per billed case	Every billed charge per case, attributable and netted
5 Clinical detail	Clinical content of the stay beyond what is reimbursed

Before 2020: population-based studies of inpatient care were rare — data access was restricted and large datasets exceeded the tools

Cost-of-illness studies existed, but mostly on unit-cost lists, single-insurer samples or annual aggregates

Before 2020: unit-cost lists, single-insurer samples and annual aggregates

Before 2020

Frequency and time

Risk and outcome

Pathways across sectors

Cost per billed case

Clinical detail

CONDITIONS

Access

Representativeness

answerable

partly: sample, effort, lag or tariff

not answerable

Aktualisierung der standardisierten Bewertungssätze aus gesellschaftlicher Perspektive für gesundheitsökonomische Evaluationen

Updating standardized unit costs from a societal perspective for health economic evaluation

Leistungen	2011 in €	2019 in €¹	2020 in €¹	Ø 2011–2019² %	2019–2020³ %
Toilettenhilfen	89,78	91,21	93,44	+ 0,2	+ 2,4
Zahnersatz (Euro/Fall)	493,89	653,41	630,74	+ 3,6	– 3,5
Krankenhäuser – Vollstationär (Euro/Tag)					
Allgemeine – Normalstation	575,90	874,80	1.011,72	+ 5,4	+ 15,7
Allgemeine – Intensivstation	1.337,72	2.099,12	2.192,49	+ 5,8	+ 4,4
Psychiatrie	339,71	383,32	429,84	+ 1,5	+ 12,1

nagement, MSH Medical School Hamburg University of Applied Sciences and Medical University, Hamburg, Germany

Schlüsselwörter
gesundheitsökonomische Evaluation, Gesellschaftliche Perspektive, Deutschland, Bewertungssätze, Kostensätze

Key words
health economic evaluation, unit costs, societal perspective, Germany, costs

Artikel online veröffentlicht 05.02.2024

Methodik Die Aktualisierung folgt der Methodik von Bock et al. 2015. Aufgrund der neu etablierten Pflegegrade, werden BS für die Pflegegrade 1 bis 5 neu zur Verfügung gestellt. Um Veränderungen der Preisentwicklung während der Covid-19 Pandemie zu berücksichtigen, wird die durchschnittliche Wachstumsrate der BS von 2011–2019 im Vergleich zu 2019–2020 ausgewiesen.

Ergebnisse Der Kurzbeitrag aktualisiert die BS für den ambulant-ärztlichen Sektor, Heil- und Hilfsmittel, Krankenhäuser, (in-)formelle Pflegeleistungen, sowie Rehabilitation für die Jahre 2019 und 2020.

Schlussfolgerung Die aktualisierten BS können als Referenzwerte für die monetäre Bewertung individueller Ressourcen-

Vandage · IQWiG Datensymposium 2026 · Inpatient billing data from a data user's perspective

05

Before 2020: The G-DRG-Browser enabling access to the §21 KHEntG data

G-DRG-Report-Browser 2015

Datei Daten Report ?

DRG-Filter

MDC: Hauptdiagnose: Nebendiagnose: Prozedur: Abteilungsart:

DRG:

Kennzahlen

Anz. DRGs: N:

Fallzahl Normalliegender

von MDC: von gesamt:

Bewertungsrelation

Verweildauer

Kurzlager:
 Normalliegender:
 Langliegender:
 1. Tag mit Abschluss:
 1. Tag mit zusätzlicher:
 Mittlere arithmetische:
 Standardabweichung:

DRG-Suche

	MDC	Partition	DRG	Text
1	-1	O	901A	Ausgedehnte OR-Prozedur ohne Bezug zur Haup...
2	-1	O	901B	Ausgedehnte OR-Prozedur ohne Bezug zur Haup...
3	-1	O	901C	Ausgedehnte OR-Prozedur ohne Bezug zur Haup...
4	-1	O	901D	Ausgedehnte OR-Prozedur ohne Bezug zur Haup...
5	-1	O	902Z	Nicht ausgedehnte OR-Prozedur ohne Bezug zur...
6	-1	M	960Z	Nicht gruppierbar
7	-1	M	961Z	Unzulässige Hauptdiagnose
8	-1	M	962Z	Unzulässige Kodierung einer Sectio caesarea
9	-1	M	963Z	Neonatale Diagnose unvereinbar mit Alter oder G...
10	00	O	A01A	Lebertransplantation mit Beatmung > 179 Stunde...
11	00	O	A01B	Lebertransplantation ohne kombinierte Dünndam...
12	00	O	A01C	Lebertransplantation ohne kombinierte Dünndam...
13	00	O	A02Z	Transplantation von Niere und Pankreas
14	00	O	A03A	Lungentransplantation mit Beatmung > 179 Stund...
15	00	O	A03B	Lungentransplantation ohne Beatmung > 179 Stu...
16	00	O	A04B	Knochenmarktransplantation / Stammzelltransfusi...

Ok Abbrechen

Hauptdiagnosen Nebendiagnosen Prozeduren Kos

Jahre Jahre Jahre Jahre Jahre Jahre Jahre Jahre

2020: the pandemic made timely hospital data public

The demand for weekly information on hospital cases opened aggregated § 21 data to everyone

Since 2020: frequency and time become observable

	Before 2020	InEK DatenBrowser since 2020	
Frequency and time			All DRG and PEPP hospitals § 21 KHEntgG data delivered to InEK; 2019 to the current year
Risk and outcome			Diagnoses, procedures, DRGs by age group, sex, discharge reason, bed-size class, operator type
Pathways across sectors			
Cost per billed case			
Clinical detail			Updated with each interim delivery day-by-day comparison with the prior year
CONDITIONS			
Access			
Representativeness			Registration, free of charge cells below four cases suppressed; DRG and relative weight, no billed amounts; no patient identifier

 answerable
  partly: sample, effort, lag or tariff
  not answerable

Sources: InEK GmbH, InEK DatenBrowser — Handbuch (datenbrowser.inek.org); Deutscher Evangelischer Krankenhausverband, update notes August 2020 and February 2021.

Selection by diagnosis, procedure, DRG, age, region and admission date — current to May 2026

☰

InEK

InEK DatenBrowser - Unterjährige Datenlieferung DRG Januar bis Mai 2026

Handbuch

Account

Nutzungsbedingungen

Datenjahr 2026

Unterjährige Datenlieferung DRG Januar bis Mai 2026

Unterjährige Datenlieferung PEPP Januar bis Mai 2026

Unterjährige Datenlieferung HYB Januar bis Mai 2026

Datenjahr 2025

Datenjahr 2024

Datenjahr 2023

Datenjahr 2022

Datenjahr 2021

Datenjahr 2020

Datenjahr 2019

Daten-Selektion

MDC:

DRG:

Hauptdiagnose:

Nebendiagnose:

weitere Nebendiagnose:

Entlassungsgrund:

Prozedur:

weitere Prozedur:

Altersklasse:

Bettengrößenklassen:

Bundesland:

Fachabteilung:

Abteilungsart:

Intensivfälle:

Verweildauergruppen:

Beatmungsstunden (von - bis):

Aufnahmedatum (von - bis):

Entlassungsdatum (von - bis):

Von

Bis

Von

Bis

Von

Bis

DATEN ANZEIGEN

SELEKTION ZURÜCKSETZEN

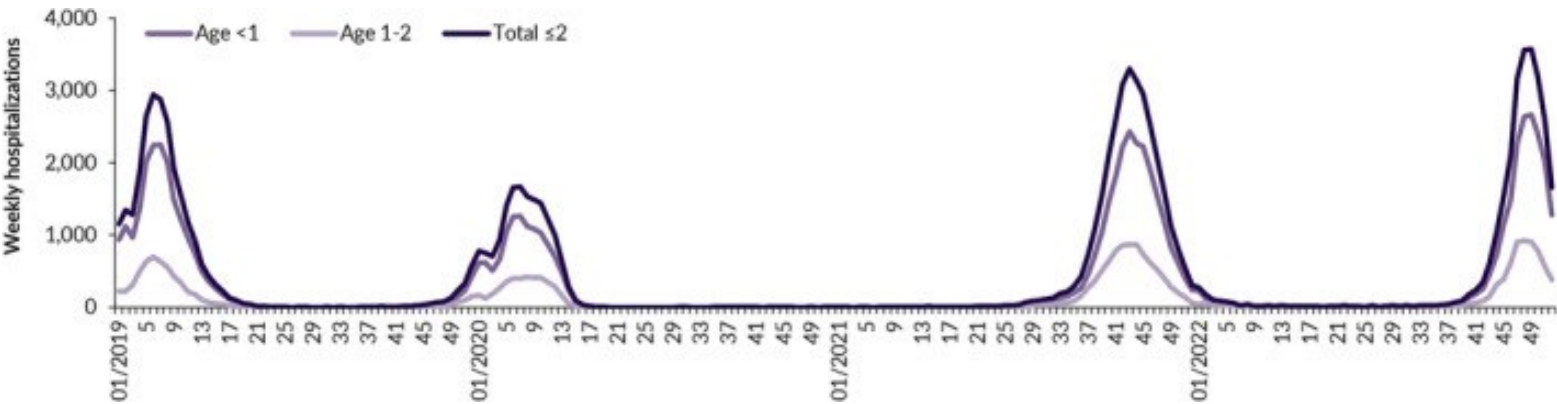
Benutzen Sie die Daten-Selektion um die Daten einzuschränken. Durch einen Klick auf "Daten anzeigen" werden die Daten abgerufen und angezeigt.

Screenshot: datenbrowser.inek.org, interim data delivery DRG January to May 2026, retrieved 9 September 2026. Data years 2019–2026; DRG, PEPP and hybrid DRG deliveries.

RSV in young children: 98,220 hospitalisations, resolved to the week

WEEKLY RSV HOSPITALISATIONS, CHILDREN ≤ 2 YEARS, GERMANY, 2019–2022

Primary diagnosis J12.1, J20.5, J21.0 · by age group · reproduced from Wick et al. 2023, Figure 2 (CC BY)



26.2–28.6

per 1,000 infants per year (14.9 in 2020)

5.3–8.0 %

treated in intensive care

4.4–4.7 days

mean length of stay

€ 3,001–3,961

DRG-based cost per case

2019/20	Regular winter season, peak in calendar weeks 3–7
2020/21	Season absent under pandemic measures
2021	Onset in late summer, peak in weeks 41–45
2022	Return to a winter pattern, onset in week 44

Source: Wick M, Poshtiban A, Kramer R, Bangert M, Lange M, Wetzke M, Damm O. Inpatient burden of respiratory syncytial virus in children ≤2 years of age in Germany: a retrospective analysis of nationwide hospitalization data, 2019–2022. Influenza Other Respir Viruses 2023;17(11):e13211, doi:10.1111/irv.13211 — InEK § 21 KHEntgG data.

2025: the FDZ Gesundheit adds the person and links the sectors

Every statutory insured person, every hospital case, one pseudonym across outpatient, pharmacy and hospital data

Since 2025: risk and pathways become observable at person level

	Before 2020	InEK DatenBrowser since 2020	FDZ Gesundheit since 2025	
Frequency and time				≈ 74 M insured persons all statutory insurers, reporting years 2009–2023
Risk and outcome				Every § 301 hospital case diagnoses, procedures, departments; charge lines from 2019
Pathways across sectors				
Cost per billed case				
Clinical detail				
CONDITIONS				
Access				One pseudonym across sectors outpatient care, dispensed drugs, hospital, vital status
Representativeness				Open to all researchers including industry (§ 303e SGB V); statutory ≤ 3 months to data access

answerable partly: sample, effort, lag or tariff not answerable

Sources: FDZ Gesundheit, Datensatzbeschreibung v0.3.1 (18 March 2026); BMG, FAQ FDZ Gesundheit; §§ 303a–f SGB V; § 18 (4) FDZGesV.

AMNOG-Reform

BMG-Plan sieht starken Umbau und Neubewertung vor

Stakeholder-Ideen wurden beim gestrigen Pharmadialog-Treffen im Bundesgesundheitsministerium weniger diskutiert. Dafür aber ein BMG-Konzept für das AMNOG 2.0. Das sieht ein zweistufiges Verfahren, eine stärkere Nutzung von FDZ-Daten, die Akzeptanz weiterer patientenrelevanter Endpunkte und eine Einbindung von Patienten und Klinikern vor.

von Gunnar Göpel

veröffentlicht am 04.09.2026

A two-stage procedure and stronger use of FDZ data — the ministry's concept for AMNOG 2.0, presented to the Pharmadialog on 3 September 2026.

Tagesspiegel Background Gesundheit & E-Health, 4 September 2026 (Gunnar Göpel).

AMNOG 2.0: for drugs with special authorisation, the FDZ could re-evaluate mortality and hospitalisation, not surrogates or patient-reported outcomes

AMNOG ASSESSMENTS

2,079

assessment entries 2011–2026, incl. subpopulations

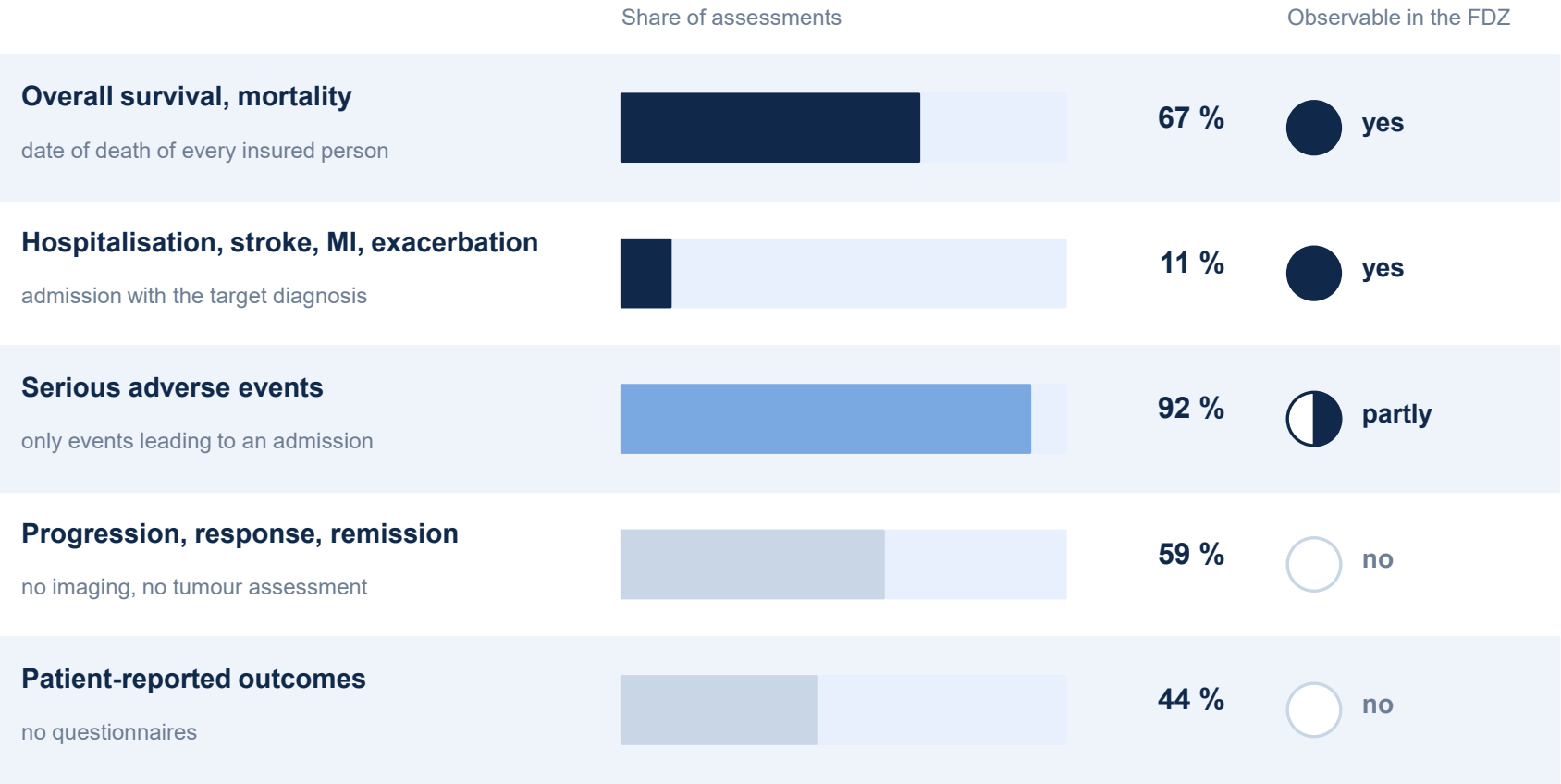
333

with conditional, accelerated or exceptional authorisation

199

with coded G-BA endpoints; 65 % oncology

G-BA ENDPOINTS IN THE 199 ASSESSMENTS · OBSERVABILITY IN THE FDZ

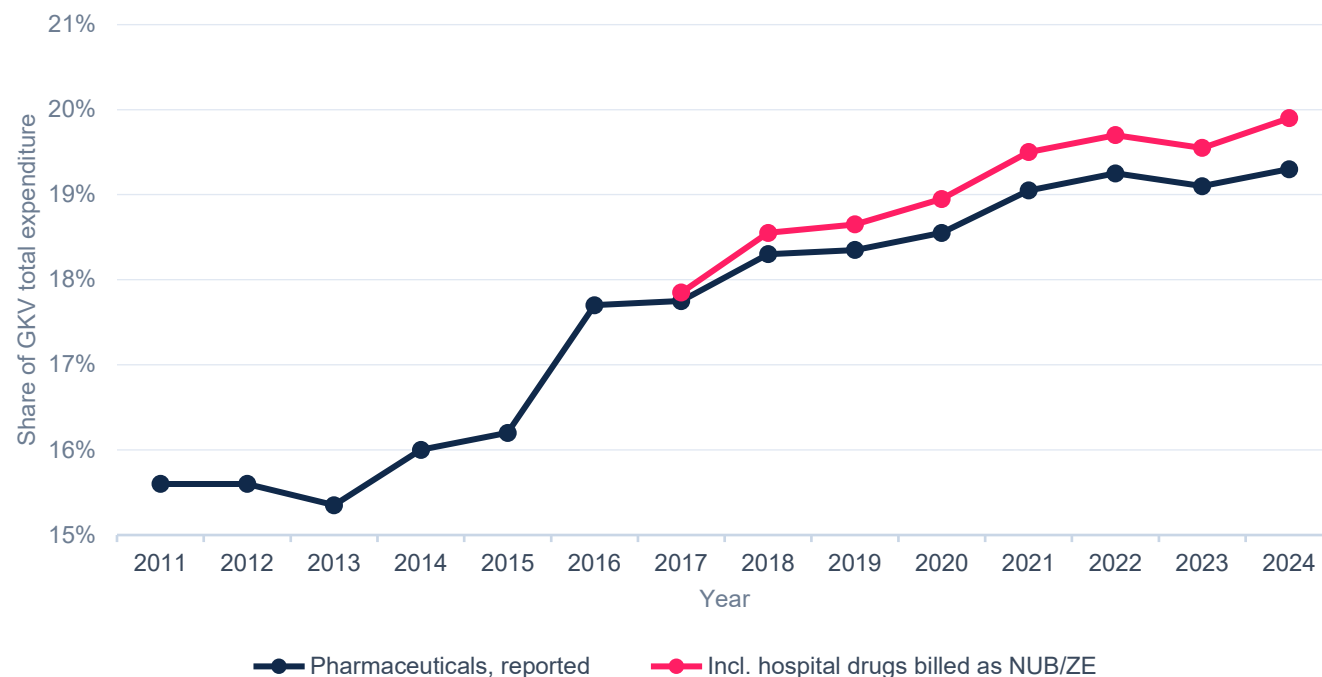


Sources: Vandage compilation of G-BA benefit-assessment decisions (2,079 assessment entries including subpopulations; endpoint coding available for 999; special authorisation = conditional marketing authorisation, accelerated assessment or exceptional circumstances, n = 333, of which 199 with coded endpoints; oncology share by ICD chapter). Endpoint classes assigned by keyword; shares at assessment level. BMG concept for AMNOG 2.0: Tagesspiegel Background, 4 September 2026.

Hospital drugs billed as NUB/ZE: six-fold growth, absent from drug statistics

PHARMACEUTICAL SHARE OF TOTAL GKV EXPENDITURE, 2011–2024

Reported pharmaceutical expenditure versus expenditure including hospital drugs billed as NUB/ZE · per cent



€ 216 M → € 1,356 M

NUB/ZE drug expenditure, 2017 → 2024

165,000 cases

in 2024; 57–66 % of expenditure for orphan drugs

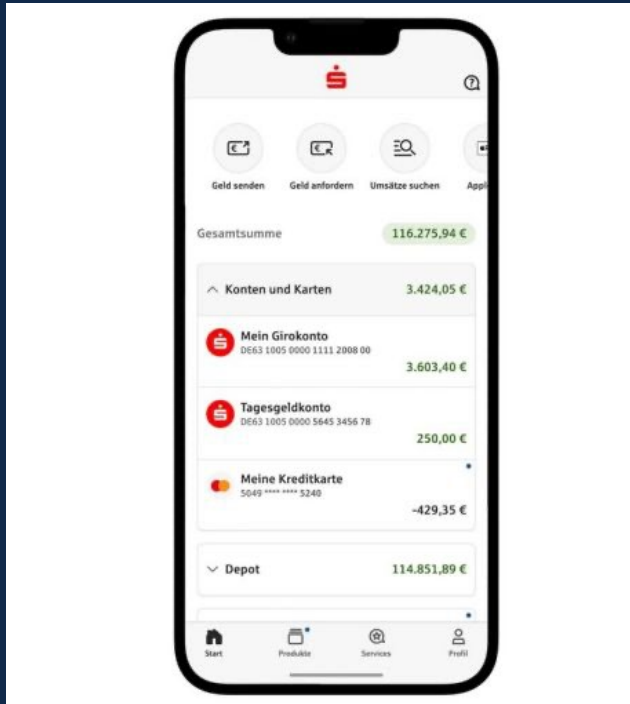
Why it matters

Expenditure statistics and the AMNOG debate treat drug spending as an outpatient quantity. The fastest-growing segment — oncology and orphan drugs given in hospital — is billed as a hospital charge. Only the ZE and NUB charge lines per case reveal it; the FDZ holds them for every insurer and every case.

Source: Greiner W, Witte J, Gensorowsky D, Diekmannshemke J. AMNOG-Report 2025. Innovationsförderung und Kostendämpfung: ein Widerspruch? Beiträge zur Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung, Band 53. Heidelberg: medhochzwei, 2025, chapter 2.4, Figure 9 — DAK-Gesundheit billing data 2017–2024, extrapolated to the GKV; total expenditure from KJ1/KV45. Series values transcribed from the published figure.

Where the work is not finished: the cost of a hospital case in the FDZ

The § 301 invoice and the KHENTG table



What would your account balance be if the app added up every figure on the right — without the signs, without the transaction type, all printed in black?

This is the case-cost problem in the FDZ: interim and final invoices, credit notes and deductions arrive as positive lines under one case identifier.

The § 301 record carries an invoice segment; the FDZ receives only the charge lines

THE INVOICE MESSAGE AS SENT BY EVERY HOSPITAL (§ 301 SGB V, ANLAGE 1)

Anlage 1 – NachrichtenSeite 34 von 361

Segment	Inhalt	Art	Typ/Länge	Inhalt/Erläuterung
REC	Segment Rechnung	M	an3	'REC'
1	Rechnungsnummer	M	an..20	
2	Rechnungsdatum	M	an8	JJJJMMTT
3	Rechnungsart	M	an2	Schlüssel 11
4	Aufnahmetag	M	an8	JJJJMMTT
5	Rechnungsbetrag	M	n..10	99999999,99
6	Debitoren-Kontonr. des Krankenhauses	K	an..9	
7	Referenznummer des Krankenhauses	K	an..20	
8	IK des Krankenhauses für Zahlungsweg	K	an9	wenn abweichend von FKT
ZLG	Segment Zuzahlung	K	an3	'ZLG'
1	Zuzahlungsbetrag	M	n..6	9999,99
2	Zuzahlungskennzeichen	M	an1	Schlüssel 15
FAB	Segment Fachabteilung	M	an3	'FAB' (30x möglich)
1	Fachabteilung	M	an4	Schlüssel 6
ENT	Segment Entgelt	M	an3	'ENT' (399x möglich)
1	Entgeltart	M	an8	Schlüssel 4
2	Entgeltsbetrag	M	n..10	99999999,99 (Einzelbetrag)
3	Abrechnung von	M	an8	JJJJMMTT
4	Abrechnung bis	M	an8	JJJJMMTT
5	Entgeltanzahl	M	n..5	
6	Tage ohne Berechnung/Behandlung	K	n..3	
7	Tag der Wundheilung	K	an8	Angabe entfällt

REC — invoice number, date, type, amount: not transferred

ENT — charge lines: transferred to the FDZ table KHENTG

Sources: GKV-Spitzenverband, Datenaustausch nach § 301 SGB V, Gesamtdokument (1 November 2025), Anlage 1 — Nachrichten, p. 34; Anlage 2 — Schlüssel 4 (Entgeltarten), Schlüssel 11 (Rechnungsart); FDZ Gesundheit, Datensatzbeschreibung, table KHENTG. Schematic case; amounts are placeholders.

THE CHARGE-LINE TABLE AS RECEIVED (KHENTG)

fallidkh	entgart	entgbetrag	entgzahl	period
K-000123	70...	€	1	1
K-000123	76...	€	1	1
K-000123	70...	€	1	1–2
K-000123	76...	€	999	1–2
K-000123	80...	€	1	1–2
K-000123	72...	€	1	1–2

One case, six lines: two invoices (interim, final) collapsed into one list

Two DRG flat rates for one case the superseded interim invoice cannot be identified; Σ count × amount double-counts

Deduction without sign charge types 72, 73, 82, 83, 88, 89 must be subtracted by key

Count is not a count entgzahl values 99, 999, 9 999 occur with unusual frequency

What health services research would still need

The map after three steps, and a hypothetical wish list

Our Protein Data Bank is taking shape: two rows remain, and both are on the roadmap

	Before 2020	InEK DatenBrowser since 2020	FDZ Gesundheit since 2025	Unrestricted world
Frequency and time				
Risk and outcome				
Pathways across sectors				
Cost per billed case				
Clinical detail				
CONDITIONS				
Access				
Representativeness				

answerable partly: sample, effort, lag or tariff not answerable

WHAT CLOSES THE GAP

Attainable now

A validated case-cost rule (invoice type and sign) · a ZE/NUB crosswalk to substances · reporting year 2024 with a fixed release calendar

Hypothetical

Clinical content via the ePA: drugs outside Zusatzentgelte, laboratory values, severity · registry linkage: cancer stage, implants



We make healthcare data answer.

Dr. Julian Witte

Managing Director & Partner

julian.witte@vandage.de

Vandage GmbH

Philipp-Reis-Platz 1a · 33602 Bielefeld

vandage.de