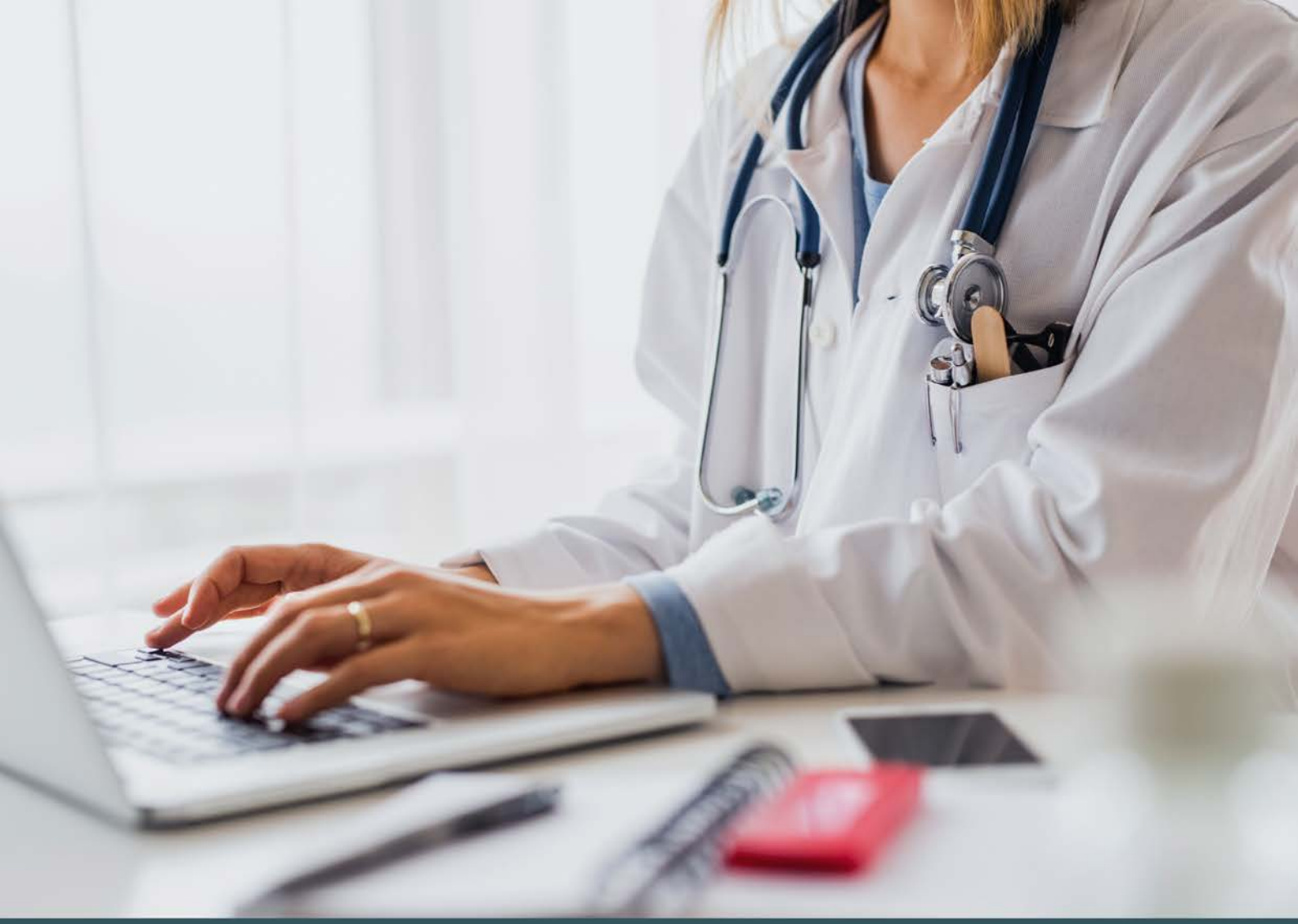

Kosteneffizienz und klinische Effektivität in der transsektoralen Behandlung des Pankreaskarzinoms

Mehr Wirtschaftlichkeit durch innovative Therapiekonzepte

Jasmin Nachtigall, Tabea Poos, Melina Sophie Kurte, Dirk Waldschmidt, Nam Gyu Im, Florian Gebauer und Florian Kron

Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

Das Pankreaskarzinom zählt weltweit zu den tödlichsten Krebsarten. Aufgrund der schlechten Prognose liegt die Mortalität nahezu auf dem Niveau der Inzidenz, mit einer 5-Jahres-Überlebensrate von nur 11%. Seit 2023 steht mit NALIRIFOX eine neue Erstlinientherapie zur Verfügung, die gegenüber GEM-NABP einen Überlebensvorteil zeigt und laut aktueller Netzwerk-Metaanalyse ein günstigeres Nebenwirkungsprofil als das etablierte FOLFIRINOX aufweist. Im Zuge gesundheitspolitischer Bestrebungen zur Verlagerung stationärer Leistungen in den ambulanten Bereich – zunehmend auch in der Onkologie – gewinnen insbesondere jene Therapien an Bedeutung, deren Toxizitätsprofil eine ambulante Durchführung ermöglicht.

Auf Grundlage dreier typisierter Versorgungsszenarien (ambulant, Hospitalisierung im Verlauf, primär stationär) wurden die ökonomischen Effekte der geringeren Toxizität modellhaft analysiert. Für eine hypothetische Kohorte von 100 Patient:innen ergeben sich Einsparpotenziale von 22.076,17 € im ambulanten Setting, 24.578,69 € bei hospitalisierungsbedingten Komplikationen und über 98.000 € im stationären Bereich infolge verlängerter Verweildauer. NALIRIFOX kann somit nicht nur wirtschaftliche Vorteile bieten, sondern auch die Lebensqualität durch reduzierte Nebenwirkungen verbessern. Die Ergebnisse unterstreichen die Relevanz eines gezielten Nebenwirkungsmanagements sowie den Bedarf an validierenden Untersuchungen mit Routinedaten.

Therapieoptionen und klinische Entscheidungsfaktoren beim Pankreaskarzinom

Die gesundheitspolitische Strategie zur Priorisierung der ambulanten Versorgung betrifft zunehmend auch die onkologische Versorgung (Hermes-Moll u. Heidt 2019). Voraussetzung für ambulante Therapien sind jedoch gut kontrollierbare Nebenwirkungen, da Komplikationen stationäre Behandlungen notwendig machen und zusätzliche Kosten verursachen können. Maligne Erkrankungen mit hohem Therapieaufwand und ausgeprägter Toxizität rücken dadurch verstärkt in den Fokus – hier stellt das Pankreaskarzinom ein paradigmatisches Beispiel dar.

Das Pankreaskarzinom zählt weltweit zu den tödlichsten Krebsarten (Li et al. 2025). Aufgrund der schlechten Prognose liegt die Mortalität nahezu auf

In der Erstlinienbehandlung des metastasierten Pankreaskarzinoms stellen Kombinationstherapien den Standard dar.

dem Niveau der Inzidenz mit einer relativen 5-Jahres-Überlebensrate von 11% (DGVS 2024). In Deutschland wurden laut *Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus* (InEK) im Jahr 2023 rund 60.000 stationäre Fälle dokumentiert (InEK 2023).

In der Erstlinienbehandlung des metastasierten Pankreaskarzinoms stellen Kombinationstherapien den Standard dar. Die beiden etablierten Schemata FOLFIRINOX (Fluorouracil, Leucovorin, Irinotecan, Oxaliplatin) und GEM-NABP (Gemcitabin plus nab-Paclitaxel) haben sich in randomisierten Phase-3-Studien gegenüber der Gemcitabin-Monotherapie als überlegen erwiesen und werden patientenindividuell eingesetzt (Conroy et al. 2011; Tabernero et al. 2015). Mit der NAPOLI-3-Studie wurde 2023 ein weiteres Erstlinienregime zugelassen: NALIRIFOX – bestehend aus liposomalem Irinotecan, Fluorouracil, Leucovorin und Oxaliplatin – zeigte einen signifikanten Überlebensvorteil gegenüber GEM-NABP (11,1 Monate vs. 9,2 Monate) (Wainberg et al. 2023).

Sowohl FOLFIRINOX als auch NALIRIFOX basieren auf einer ähnlichen Kombination zytotoxischer Wirkstoffe. Ein direkter klinischer Vergleich der beiden Regime liegt bislang jedoch nicht vor. Aufgrund der abweichenden Formulierung – insbesondere durch die Verwendung des liposomalen Irinotecans in NALIRIFOX – ergeben sich Unterschiede sowohl im Nebenwirkungsprofil als auch in den Gesamtkosten der Behandlung (Nichetti et al. 2024). Vor diesem Hintergrund sollte neben medizinischen Kriterien auch die ökonomische Bewertung eine zentrale Rolle spielen. Im Sinne des Wirtschaftlichkeitsgebots gemäß § 12 SGB V ist eine Therapie nicht nur nach Wirksamkeit und Notwendigkeit, sondern auch nach Wirtschaftlichkeit auszuwählen. Gemäß der Lauer-Taxe (Stand: 15.06.2025) weist NALIRIFOX etwa 1,5-fach höhere Kosten im Vergleich zu FOLFIRINOX auf (CompuGroup Medical 2025). Ein direkter Vergleich der Arzneimittelkosten zwischen den untersuchten Therapieregimen ist jedoch aufgrund von individuellen Rabattverträgen (z.B. nach § 129a SGB V) kaum möglich. Daher wurde auf eine explizite Einbeziehung der Arzneimittelkosten verzichtet. Stattdessen liegt der Fokus auf dem Nebenwirkungsmanagement und dessen Auswirkungen auf Versorgungsrealität und Systemkosten. Die Analyse verfolgt bewusst keine rein kostenträger- oder leistungserbringerzentrierte Perspektive, sondern stellt praxisrelevante Einflüsse auf klinische Entscheidungen in den Mittelpunkt.

Ökonomie der klassischen Patient Journey

Die systemische Therapie des metastasierten Pankreaskarzinoms mit NALIRIFOX oder FOLFIRINOX kann je nach Versorgungsstruktur und klinischem Bedarf sowohl ambulant als auch stationär erfolgen (DGVS 2024).

Beide Regime basieren auf einem 28-tägigen Therapiezyklus mit Arzneimittelgaben an Tag 1 und Tag 15. Die Wirkstoffkombination umfasst jeweils Oxaliplatin, Leucovorin und eine 46-stündige kontinuierliche Infusion von 5-Fluorouracil (5-FU). Der wesentliche Unterschied besteht in der Irinotecan-Komponente: Während FOLFIRINOX konventionelles Irinotecan nutzt, enthält NALIRIFOX liposomales Irinotecan (nal-IRI). Die Verabreichung der Infusionstherapie nimmt pro Applikationstag mindestens vier Stunden in Anspruch, exklusive der anschließenden 5-FU-Infusion. Zwischen den Zyklen finden an definierten Tagen (z.B. Tag 8 und Tag 22) laborchemische Verlaufskontrollen statt. Der nächste Zyklus beginnt regulär an Tag 29 (Engelhardt et al. 2023).

In der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung nach § 95 SGB V erfolgt die Abrechnung auf Grundlage des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM). Fachärzt:innen für Hämatologie und Onkologie, die an der Onkologie-Vereinbarung (Anlage 7 zum Bundesmantelvertrag der Ärzte) sowie der Ambulanten Spezialfachärztlichen Versorgung (ASV) gemäß § 116b SGB V teilnehmen, sind berechtigt, pro Quartal für einen Zyklus die in Tabelle 1 aufgeführten EBM-Ziffern abzurechnen. Aus Perspektive der gesetzlichen Krankenversicherung

Die systemische Therapie des metastasierten Pankreaskarzinoms mit NALIRIFOX oder FOLFIRINOX kann je nach Versorgungsstruktur und klinischem Bedarf sowohl ambulant als auch stationär erfolgen.

Tab. 1 Abrechenbare EBM-Pauschalen bei der ambulanten Therapie von Pankreaskarzinompatient:innen (KBV 2024)

EBM-GOP	Bezeichnung	Preis	Menge pro Quartal	Kosten
13492	Grundpauschale für Versicherte ab Beginn des 60. Lebensjahres	39,38 €	1	39,38 €
13500	Zusatzpauschale hämatologische, onkologische, immunologische Erkrankung	22,79 €	1	22,79 €
02120	Erstprogrammierung einer Zytostatikpumpe	12,05 €	1	12,05 €
01512	Ambulante Betreuung 6 h	155,02 €	2	310,04 €
Ausschließlich im Rahmen der ambulanten spezialfachärztlichen Versorgung (ASV) berechnungsfähige GOPs				
51010	Vorhaltung der Rufbereitschaft im Notfall	27,45 €	1	27,45 €
51011	Pauschale für die Erfüllung der Anforderungen gem. § 10 Abs. 3 Buchstabe c) der ASV-Richtlinie – Qualitätskonferenzen	1,79 €	1	1,79 €
51020	Erstellen eines Medikationsplans gemäß § 5 Abs. 3 ASV-RL	4,65 €	1	4,65 €
51021	Anpassung des Medikationsplans und/oder des elektronischen Medikationsplans gemäß § 5 Abs. 3 ASV-RL	0,95 €	1	0,95 €
51040	Zusatzpauschale für die Behandlung und/oder Betreuung eines Patienten mit einer gesicherten onkologischen Erkrankung bei laufender onkologischer Therapie	22,79 €	1	22,79 €
51041	Vorstellung eines Patienten in einer interdisziplinären Tumorkonferenz durch ein Mitglied des Kernteams	23,99 €	1	23,99 €
Onkologievereinbarung (am Beispiel KV Nordrhein)				
86512	Behandlung solider Tumore	25,56 €	1	25,56 €
86516	Intravasale Tumortherapie	255,65 €	1	255,65 €
			Summe:	**747,09 €**

entstehen im Mittel Kosten in Höhe von 747,09 € pro Zyklus für eine systemische Therapie mit den genannten Regimes im ambulanten Setting (KBV 2024).

Im stationären Bereich erfolgt die Vergütung über das DRG-Fallpauschalensystem (*Diagnosis Related Groups*). Wird die Hauptdiagnose Pankreaskarzinom (ICD-10: C25) mit systemischer Chemotherapie kodiert (OPS-Codes: 8-543.- bzw. 8-542.-; s. Abb. 1), erfolgt in 88,02% der Fälle eine Zuordnung zur DRG H61C (InEK 2023). Diese ist im Jahr 2023 mit einem DRG-Entgelt von 2.037,93 € bei einer mittleren Verweildauer von 6,1 Tagen kalkuliert. Hinzu kommt ein Pflegeerlös von 1.234,95 € bei 6 Tagen Verweildauer. Daraus ergeben sich aus Systemsicht Gesamtkosten von 3.272,88 € pro Zyklus im stationären Setting (InEK 2023; DRG-Research Group 2025).

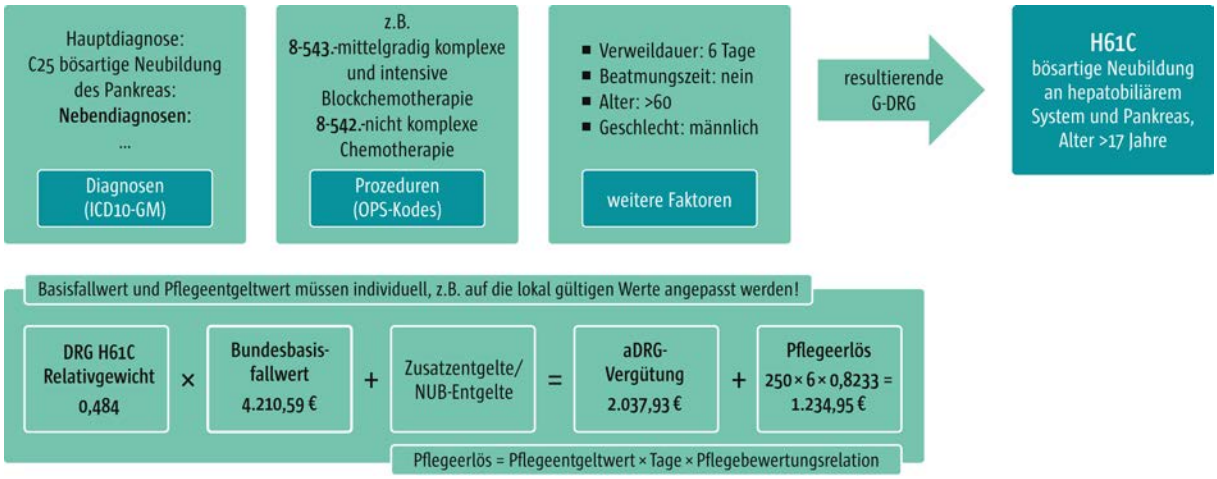

Abb. 1 Kodierbeispiel der stationären Leistungsvergütung bei Therapie von Pankreaskarzinompatient:innen (InEK 2023; DRG-Research Group 2025). Abkürzungen: DRG = Diagnosis Related Groups, aDRG = ausgegliederte Diagnosis Related Groups, G-DRG = German Diagnosis Related Groups, ICD-10-GM = Internationale Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification, OPS = Operationen- und Prozedurenschlüssel

Versorgungsszenarien bei therapiebedingten Nebenwirkungen

Im Verlauf der systemischen Therapie können behandlungsbedingte Nebenwirkungen auftreten, die eine Anpassung der Versorgungsform erfordern. In der klinischen Praxis lassen sich drei potenzielle Szenarien unterscheiden:

- **Szenario 1:** Die Behandlung wird vollständig ambulant durchgeführt; auftretende Nebenwirkungen können im niedergelassenen Bereich oder durch tagesklinische Maßnahmen ausreichend behandelt werden. Eine Anpassung der Versorgungsform ist nicht erforderlich.
- **Szenario 2:** Die Chemotherapie wird zunächst ambulant begonnen, jedoch erfordern im weiteren Verlauf auftretende Nebenwirkungen eine akutstationäre Aufnahme. In diesen Fällen ist häufig eine kurzfristige Modifikation oder Unterbrechung des Therapieschemas notwendig.
- **Szenario 3:** Die Therapie erfolgt von Beginn an stationär, etwa bei Patient:innen mit hohem Pflege- oder Überwachungsbedarf. Komplikationen innerhalb dieses Settings führen in der Regel zu einer Verlängerung der Krankenhausverweildauer und einer kostenrelevanten Ausweitung des Behandlungsaufwands.

Vergleich der Toxizitätsprofile aktueller Kombinationstherapien

Da keine direkten Vergleichsstudien zwischen NALIRIFOX und FOLFIRINOX vorliegen, wurde kürzlich eine Netzwerk-Metaanalyse veröffentlicht, die Unterschiede im Nebenwirkungsprofil systematisch gegenüberstellt (Nichetti et al. 2024). Diese liefert eine belastbare Grundlage für modellhafte ökonomische Bewertungen. In der vorliegenden Analyse wurden ausschließlich Nebenwirkungen berücksichtigt, für die statistisch signifikante Unterschiede zwischen den beiden Regimen vorlagen. Der Fokus liegt dabei auf paraklinischen Parametern, die sich objektiv erfassen lassen. Klinisch beobachtbare Ereignisse, wie etwa Erbrechen, wurden nicht einbezogen, da sie nicht den Kriterien paraklinischer Kenngrößen entsprechen und stärker subjektiven Bewertungseinflüssen unterliegen.

Für die febrile Neutropenie wurde unter NALIRIFOX eine Inzidenz von 2,4% berichtet, während unter FOLFIRINOX eine deutlich höhere Rate von 7,7% beobachtet wurde. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Thrombozytopenie mit einer Rate von 1,6% unter NALIRIFOX gegenüber 11,8% unter FOLFIRINOX (Nichetti et al. 2024).

Sowohl die Thrombozytopenie als auch die febrile Neutropenie haben potenziell relevante Auswirkungen auf die Versorgungsform und die Therapiekosten pro Zyklus.

Ökonomische Potenziale im Nebenwirkungsmanagement

Sowohl die Thrombozytopenie als auch die febrile Neutropenie haben potenziell relevante Auswirkungen auf die Versorgungsform und die Therapiekosten pro Zyklus. Aus Sicht der Einflussperspektive sind sie besonders relevant, da sie Versorgungsstruktur und Ressourceneinsatz wesentlich beeinflussen.

Eine Thrombozytopenie kann in der Mehrzahl der Fälle ambulant behandelt werden. Hier erfolgt in der Regel eine engmaschige labormedizinische Überwachung und ggf. eine supportivmedizinische Intervention, etwa mittels Thrombozytenkonzentraten. Bei Patient:innen im stationären Setting kann eine ausgeprägte Thrombozytopenie jedoch zu einer Verlängerung der Verweildauer führen, was kostenwirksam wird (Kreuzer et al. 2023; Soff et al. 2024).

Demgegenüber stellt eine febrile Neutropenie eine schwerwiegende onkologische Notfallsituation dar, die grundsätzlich einer umgehenden stationären Aufnahme zur antibiotischen Therapie und engmaschigen Überwachung bedarf (Universitätsklinikum Köln. Klinik I Für Innere Medizin 2022). Sie führt typischerweise zu einem Wechsel von ambulant zu stationär (Szenario 2) oder zu einer Verweildauerverlängerung im bestehenden stationären Setting (Szenario 3) – jeweils mit deutlicher Kostenerhöhung. (s. Abb. 3 und 4).

Für das 1. Szenario, bei dem es bei einer ambulanten Therapie zu einer Thrombozytopenie kommt und diese ambulant behandelt wird, können neben den ambulanten Therapiekosten die in Tabelle 2 dargestellten EBM-Ziffern abgerechnet werden.

In diesem Fall ergeben sich Kosten pro Patient:in in Höhe von 2.164,33 € (s. Abb. 2).

In Szenario 2, das eine stationäre Aufnahme infolge einer febrilen Neutropenie nach ambulanter Einleitung der Chemotherapie beschreibt, entstehen zusätzlich zu den regulären ambulanten Therapiekosten weitere Aufwendungen durch die stationäre Versorgung. Wird die Hauptdiagnose Pankreaskarzinom (ICD-10: C25) gemeinsam mit der Nebendiagnose febrile Neutropenie

Tab. 2 Zusätzlich abrechenbare EBM-Pauschalen Nebenwirkungsmanagement Szenario 1 (KBV 2024; Universitätsklinikum Leipzig AöR 2020)

EBM-GOP	Bezeichnung	Preis	Menge pro Quartal	Kosten
02110	Erst-Transfusion	21,72 €	1	21,72 €
02111	Folge-Transfusion	17,78 €	1	17,78 €
01510	Ambulante Betreuung 2 h	52,87 €	2	105,74 €
	Thrombozytenkonzentrat, leukozytendepletiert (L)	636,00 €	2	1.272,00 €
			Summe:	1.417,24 €

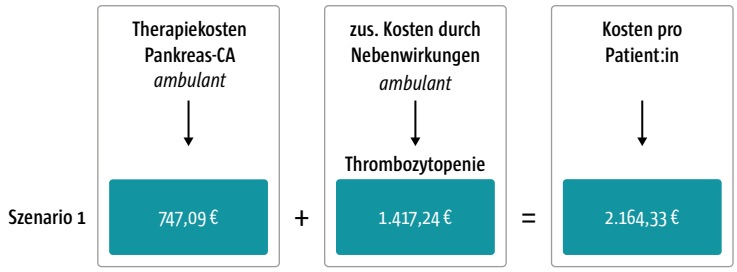

Abb. 2 Kostenübersicht Nebenwirkungsmanagement Szenario 1. Abkürzungen: Pankreas-CA = Pankreaskarzinom, zus. = zusätzliche

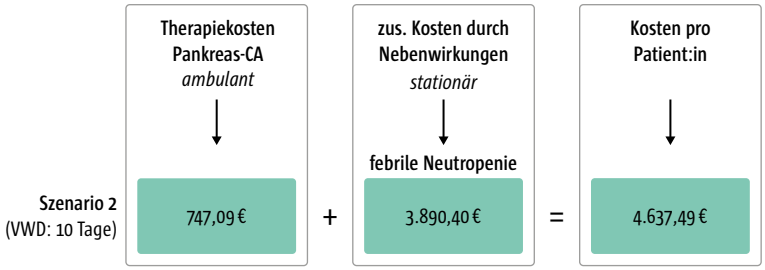

Abb. 3 Kostenübersicht Nebenwirkungsmanagement Szenario 2 basierend auf Durchschnittswerten des InEK-Datenbrowsers für das Jahr 2023 (InEK 2023). Abkürzungen: Pankreas-CA = Pankreaskarzinom, VWD = Verweildauer, zus. = zusätzliche

(ICD-10: D70.1) kodiert, erfolgt in der Regel weiterhin die Zuordnung zur DRG H61C. Die *mittlere Verweildauer* (VWD) erhöht sich in diesem Zusammenhang auf 10 Tage, ohne dass die obere Grenzverweildauer überschritten wird (InEK 2023). In der Folge bleibt das DRG-Entgelt der H61C konstant, während sich lediglich der Pflegeerlös proportional zur verlängerten Verweildauer anpasst und sich somit die ambulanten Therapiekosten durch die Behandlung der febrilen Neutropenie um 3.890,40 € auf 4.637,49 € pro Patient:in erhöhen (s. Abb. 3) (InEK 2023).

In Szenario 3 führt eine Thrombozytopenie (ICD-10: D69.58) als Nebendiagnose im Rahmen eines stationären Aufenthalts zu einer deutlich verlängerten Verweildauer. Die mittlere Verweildauer beträgt in diesem Fall 17 Tage und überschreitet somit die obere Grenzverweildauer der DRG H61C. Dies löst einen tagesbezogenen Zuschlag zum DRG-Entgelt aus (InEK 2023). Zusätzlich steigt der Pflegeerlös proportional zur verlängerten Verweildauer, wodurch es zu einer deutlichen Steigerung der Gesamtkosten pro stationärem Behandlungsfall kommt (s. Abb. 4).

Auch im Fall einer febrilen Neutropenie während eines stationären Aufenthalts (Szenario 3) ist eine Verlängerung der Verweildauer zu beobachten. Da jedoch im Mittel die Grenzverweildauer nicht überschritten wird, entstehen keine zusätzlichen Kosten durch Überschreitungspauschalen, es fallen lediglich die tagesbezogenen Pflegeerlöskosten an (vgl. Abb. 4).

Werden im nächsten Schritt die Gesamtkosten der Therapie einschließlich der aufgetretenen Nebenwirkungskosten mit den Nebenwirkungsinzidenzen von NALIRIFOX und FOLFIRINOX – basierend auf der Metaanalyse von Nichetti et al. – in Beziehung gesetzt, so zeigt sich, dass der Einsatz von NALIRIFOX aufgrund der geringeren Inzidenz therapieassoziierter Nebenwirkungen zu Kosteneinsparungen in den betrachteten Versorgungsszenarien führen kann (s. Abb. 5).

Die Behandlung einer fiktiven Population von 100 Patient:innen resultiert im ambulanten Setting

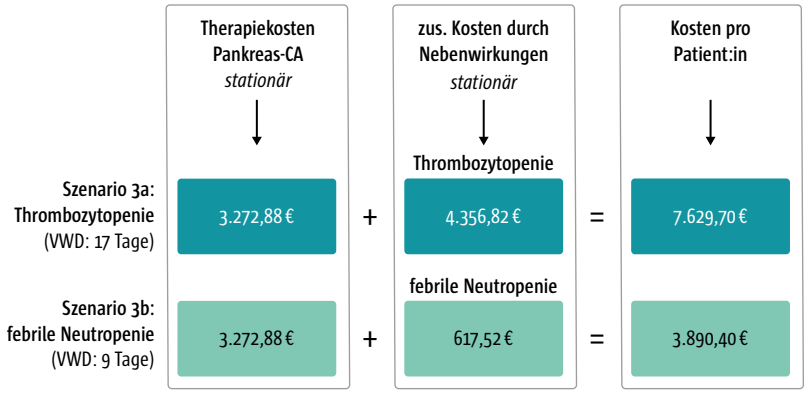

Abb. 4 Kostenübersicht Nebenwirkungsmanagement Szenario 3 basierend auf Durchschnittswerten des InEK-Datenbrowsers für das Jahr 2023 (InEK 2023). Abkürzungen: Pankreas-CA = Pankreaskarzinom, VWD = Verweildauer, zus. = zusätzliche

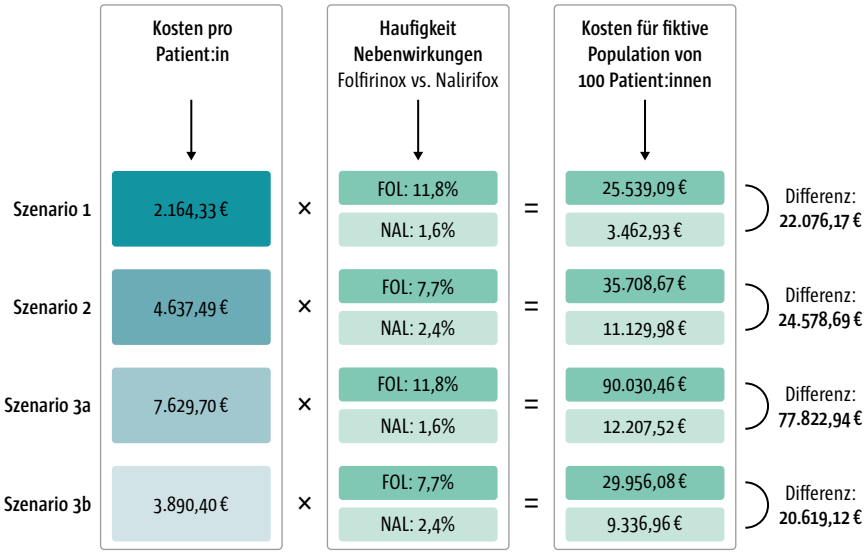

Abb. 5 Kostenschätzung und resultierende Kostendifferenzen durch verschiedene Nebenwirkungsraten bei fiktiver Population von 100 Patient:innen unter FOLFIRINOX vs. NALIRIFOX (eigene Darstellung). Abkürzungen: FOL = FOLFIRINOX, NAL = NALIRIFOX

(Szenario 1) durch die reduzierte Rate an Thrombozytopenien in Einsparungen in Höhe von 22.076,17 €. Im Fall einer Hospitalisierung aufgrund febriler Neutropenie nach ambulanter Chemotherapie (Szenario 2) können durch den Einsatz von NALIRIFOX gegenüber FOLFIRINOX 24.578,69 € eingespart werden. Im stationären Therapiekontext (Szenario 3) ergeben sich Einsparpotenziale von 77.822,94 € bei Thrombozytopenie sowie 20.619,12 € bei febriler Neutropenie, jeweils bezogen auf 100 Patient:innen.

Therapiewahl und Nebenwirkungsmanagement im Spannungsfeld von Wirksamkeit und Systemkosten

Anhand der Analyse der Kosteneffizienz bei transsektoraler Behandlung beim Pankreaskarzinom lassen sich aus System- sowie Krankenhausperspektive bedeutsame Implikationen für die ökonomische Einflussnahme der Therapie ableiten. Ein zentrales Kriterium stellt aus Systemperspektive das Wirtschaftlichkeitsgebot (§ 12 SGB V) dar. Therapeutische Ansätze mit einem günstigeren Nebenwirkungsprofil können indirekt zu einer Reduktion der Verweildauer beitragen. Dies betrifft vor allem die Vermeidung sogenannter „Langlieger“, bei denen therapiebedingte Komplikationen die obere Grenzverweildauer überschreiten. In der Gesamtbetrachtung bedeutet dies, dass bei einer geringeren Auftretungsrate von Nebenwirkungen langfristig weniger Kosten durch ärztliche Versorgung der Nebenwirkungen entstehen. Eine solche Entlastung des stationären Bereichs verbessert nicht nur die betriebswirtschaftliche Ressourcennutzung auf Ebene der Krankenhäuser, sondern unterstützt auch die gesundheitspolitisch angestrebte Verlagerung in den ambulanten Sektor – denn bei geringerer Toxizität sind stationäre Aufnahmen seltener erforderlich, was wiederum zur Reduktion der Versorgungskosten beiträgt.

Bei isolierter Betrachtung der Arzneimittelkosten ist ein Preisunterschied zwischen den Therapieregimen auffällig und wird in weiteren Analysen kritisiert (Tan et al. 2025). Eine rein ausgabenseitige Analyse greift jedoch zu kurz. Höhere Arzneimittelkosten können durch niedrigere Komplikationsraten, kürzere Verweildauer und bessere Abbildbarkeit im DRG-System überkompensiert werden.

Ökonomisch entscheidend ist aus Krankenhausperspektive daher der Deckungsbeitrag, der das Verhältnis zwischen Erlösen und verursachten Kosten darstellt. In jeder Fallpauschale sind bereits Beträge zur Deckung der Arzneimittelkosten über die Kostenartengruppe Sachkosten „Gemeinkosten Arzneimittel (4a)“ und „Einzelkosten Arzneimittel (4b)“ berücksichtigt (Deutsche

Therapeutische Ansätze mit einem günstigeren Nebenwirkungsprofil können indirekt zu einer Reduktion der Verweildauer beitragen.

Krankenhausgesellschaft e.V. et al. 2016). Neuartige Arzneimittel sind jedoch im DRG-System häufig unterfinanziert, da ihre tatsächlichen Kosten die in der Fallpauschale vorgesehenen Beträge übersteigen. Zur teilweisen Kompensation stehen im stationären Bereich *Zusatzentgelte* (ZE) und *Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden* (NUB) als ergänzende Vergütungsinstrumente zur Verfügung.

Werden beide Therapieregime miteinander verglichen, ist für NALIRIFOX ein struktureller Vorteil erkennbar, da für das liposomale Irinotecan ein Zusatzentgelt (ZE2025-169) abgerechnet werden kann (InEK 2025). Dadurch wird eine genauere Abbildung der tatsächlichen Behandlungskosten ermöglicht und das Defizit für Leistungserbringer vermieden.

Über die rein ökonomischen Parameter hinaus ergibt sich auch aus Gesellschaftsperspektive ein potenzieller Nutzen. Die Reduktion therapiebedingter Nebenwirkungen kann maßgeblich zur Verbesserung der Lebensqualität von Patient:innen beitragen. Gerade bei Patient:innen mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit oder hohem Komorbiditätsgrad kann die Reduktion solcher schwerwiegenden Nebenwirkungen die Lebensqualität substanziell verbessern. Für diese Gruppe ist eine Verlängerung der verbleibenden Zeit bei einem möglichst stabilen klinischen Zustand von besonderer Relevanz. Bei einer Dosisreduktion – wie sie etwa beim modifizierten FOLFIRINOX vorgenommen wird – liegt das mediane Gesamtüberleben laut einer aktuellen realweltlichen Analyse auf Basis der Flatiron-Datenbank bei lediglich 8,6 Monaten, verglichen mit 11,1 Monaten unter NALIRIFOX in der NAPOLI 3-Studie. Somit ist der Tausch von Toxizität gegen Wirksamkeit keine nachhaltige Lösung – weder aus Patient:innen- noch aus Systemperspektive (Cockrum et al. 2025; Wainberg et al. 2023).

Insgesamt deutet die Analyse darauf hin, dass NALIRIFOX trotz höherer Arzneimittelkosten aufgrund seiner günstigeren Nebenwirkungsrate und besseren Refinanzierbarkeit im DRG-System ökonomisch überlegen sein kann – sowohl aus Sicht des Gesundheitssystems als auch der Krankenhäuser.

Die vorliegende Analyse stützt sich auf modellhafte Annahmen und standardisierte Szenarien, da bislang keine direkten Vergleichsstudien zwischen den betrachteten Therapieregimen vorliegen. Obwohl spezifische Arzneimittelkosten nicht einbezogen wurden, bietet die Analyse dennoch wichtige Anhaltspunkte für potenzielle Unterschiede in der Versorgung, insbesondere im Bereich des Nebenwirkungsmanagements. Um die gewonnenen Erkenntnisse weiter zu untermauern und die gesundheitsökonomischen Effekte fundiert bewerten zu können, sind ergänzende empirische Untersuchungen, beispielsweise der Vergleich der beiden Regime in Kosten-Nutzen-Bewertungen, auf Basis realer Versorgungsdaten erforderlich.

Literatur

Cockrum P et al. (2025) Overall survival (OS) of patients with metastatic pancreatic ductal adenocarcinoma (mPDAC) treated with first-line (1L) FOLFIRINOX (FFX): Bridging the gap between the NAPOLI 3 trial and real-world practice. Journal of Clinical Oncology 43: 690–690

CompuGroup Medical (2025) LauerTaxe. URL: https://portal.cgmlauer.cgm.com/LF/Seiten/Verwaltung/Kundencenter/1.aspx (abgerufen am 22.05.2025)

Conroy T et al. (2011) FOLFIRINOX versus Gemcitabine for Metastatic Pancreatic Cancer. New England Journal of Medicine 364: 1817–1825

Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) (2024) S3-Leitlinie Exokrines Pankreaskarzinom. URL: https://register.awmf.org/assets/guidelines/032-010OLl_Exokrines-Pankreaskarzinom_2024-10.pdf (abgerufen am 12.05.2025)

Deutsche Krankenhausgesellschaft e.V., Spitzenverbände der Krankenkassen, und Verband der privaten Krankenversicherung (2016) Kalkulation von Behandlungskosten. Handbuch zur Anwendung in Krankenhäusern Version 4.0. URL: https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/krankenhaeuser/drg/drg_entwicklung__kalkulation__fall-daten/kalkulation/KH_DRG_Kalkulationshandbuch_Version_40_2016_10_10.pdf (abgerufen am 12.05.2025).

DRG-Research Group (2025) Webgrouper. URL: https://www.drg-research-group.de/index.php?option=com_webgrouper&view=webgrouper&Itemid=112 (abgerufen am 12.05.2025)

Engelhardt M, Mertelsmann R, Duyster J (Hrsg.) (2023) Das Blaue Buch: Chemotherapie-Manual Hämatologie und Onkologie: Springer Berlin Heidelberg.

Hermes-Moll K, Heidt V (2019) Wandel der ambulanten onkologischen Versorgung und die Folgen. InFo Hämatologie + Onkologie 22: 68–71

Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) (2023) InEK Datenportal. URL: https://daten.inek.org/DataPortal/Login/Login.xhtml (abgerufen am 30.01.2025)

Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) (2025) Fallpauschalen-Katalog. URL: https://www.g-drg.de/ag-drg-system-2025/fallpauschalen-katalog/fallpauschalen-katalog-2025 (abgerufen am 12.05.2025)

Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) (2024) EBM-Katalog. URL: https://ebm.kbv.de/ (abgerufen am 30.01.2025)

Kreuzer K-A et al. (2023) Thrombozytopenie. URL: https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/thrombozytopenien/@@guideline/html/index.html (abgerufen am 12.05.2025)

Li T, Lin C, Wang W (2025) Global, regional, and national burden of pancreatic cancer from 1990 to 2021, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the global burden of disease study 2021. BMC Cancer 25: 189

Nichetti F et al. (2024) NALIRIFOX, FOLFIRINOX, and Gemcitabine With Nab-Paclitaxel as First-Line Chemotherapy for Metastatic Pancreatic Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Network Open 7: e2350756

Soff G et al. (2024) Management of chemotherapy-induced thrombocytopenia: guidance from the ISTH Subcommittee on Hemostasis and Malignancy. Journal of Thrombosis and Haemostasis 22: 53–60

Tabernero J et al. (2015) Prognostic Factors of Survival in a Randomized Phase III Trial (MPACT) of Weekly nab- Paclitaxel Plus Gemcitabine Versus Gemcitabine Alone in Patients With Metastatic Pancreatic Cancer. The Oncologist 20: 143–150

Tan C J, Liu H, Farrokhi P, Garrido-Laguna I, Stenehjem D D (2025) Cost-effectiveness of NALIRIFOX compared to other first-line treatments for metastatic pancreatic cancer. Journal of Clinical Oncology 43: 733–733

Universitätsklinikum Köln. Klinik I Für Innere Medizin (2022) Uniklinik Köln – Behandlungsstandard – Febrile Neutropenie. URL: https://repository.publisso.de/resource/frl:6399770 (abgerufen am 12.05.2025)

Universitätsklinikum Leipzig AöR (2020) Preisliste Institut für Transfusionsmedizin. URL: https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/blutbank/Freigegebene%20Dokumente/preisliste-blutbank-uniklinikum-leipzig.pdf (abgerufen am 22.05.2025)

Wainberg Z A et al. (2023) NALIRIFOX versus nab-paclitaxel and gemcitabine in treatment-naive patients with metastatic pancreatic ductal adenocarcinoma (NAPOLI 3): a randomised, open-label, phase 3 trial. The Lancet 402: 1272–1281

Über die VITIS Healthcare Group

Die VITIS Healthcare Group verbindet neueste wissenschaftliche Erkenntnisse mit anwendungsorientierter Beratung, um im Gesundheitswesen nachhaltige Mehrwerte zu schaffen. Mit Praxisnähe, wissenschaftlicher Aktualität und einem breiten Netzwerk liegt der Schwerpunkt auf Versorgungsanalysen, Market Acess sowie Reimbursement-Strategien.

VITIS GmbH
Stolberger Str. 321b
50933 Köln

Autorinnen und Autoren

Jasmin Nachtigall, VITIS Healthcare Group, Köln

ist Gesundheitsökonomin (Studium an der Universität zu Köln) und arbeitet als HEOR Consultant bei der VITIS Healthcare Group in Köln. Ihr inhaltlicher Fokus liegt auf gesundheitsökonomischen Analysen und Evaluationen in Bezug auf Versorgungsstrukturen und -prozesse.

Kontakt: office@vitis-healthcare.com

ORCID: 0009-0002-8064-975X

Tabea Poos, VITIS Healthcare Group, Köln

ist Gesundheitsökonomin (Studium an der Universität zu Köln). Ihr inhaltlicher Fokus liegt auf gesundheitsökonomischen Analysen und Evaluationen in Bezug auf den Marktzugang innovativer Arzneimittel.

Kontakt: office@vitis-healthcare.com

ORCID: 0009-0009-4534-058X

Melina Sophie Kurte, VITIS Healthcare Group, Köln

ist Gesundheitsökonomin (Studium des Medizinmanagements an der Universität Duisburg-Essen). Zudem promoviert sie an der Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation am Universitätsklinikum Essen zum Marktzugang innovativer Arzneimittel in der Hämatologie und Onkologie mit Schwerpunkt auf gesundheitsökonomischen Analysen.

Kontakt: office@vitis-healthcare.com

ORCID: 0009-0006-8918-1769

Dr. med. Dirk Waldschmidt, Universitätsklinikum Köln

leitet das Pankreaskarzinomzentrum und die gastrointestinale Onkologie am Universitätsklinikum Köln und ist Arzt für Innere Medizin, Hämatologie und Onkologie.

Kontakt: dirk-thomas.waldschmidt@uk-koeln.de

Dr. med. Nam Gyu Im, Universitätsklinikum Köln

ist Assistenzarzt der Klinik und Poliklinik für Gastroenterologie und Hepatologie am Universitätsklinikum Köln.

Kontakt: nam.im1@uk-koeln.de

Prof. Dr. med. Florian Gebauer, Helios Universitätsklinikum Wuppertal

ist Direktor der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und onkologische Chirurgie am Helios Universitätsklinikum Wuppertal sowie Arzt für Allgemein- und Viszeralchirurgie mit Zusatzbezeichnung Spezielle Viszeralchirurgie.

Kontakt: florian.gebauer@helios-gesundheit.de

ORCID: 0000-0001-5312-4814

Prof. Dr. rer. medic. Florian Kron, VITIS Healthcare Group, Köln

ist CEO der Vitis Healthcare Group und Mitarbeiter im Bereich Innovative Versorgung am CIO, Strategisches Controlling der Klinik I für Innere Medizin, Universitätsklinikum Köln. Zudem ist er Professor für Gesundheitsmanagement an der FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Köln.

Kontakt: f.kron@vitis-healthcare.com

ORCID: 0000-0003-4907-7490

Impressum

© MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin, 2025

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Verfasser haben große Mühe darauf verwandt, die fachlichen Inhalte auf den Stand der Wissenschaft bei Drucklegung zu bringen. Dennoch sind Irrtümer oder Druckfehler nie auszuschließen. Der Verlag kann insbesondere bei medizinischen Beiträgen keine Gewähr übernehmen für Empfehlungen zum diagnostischen oder therapeutischen Vorgehen oder für Dosierungsanweisungen, Applikationsformen oder ähnliches. Derartige Angaben müssen vom Leser im Einzelfall anhand der Produktinformation der jeweiligen Hersteller und anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit hin überprüft werden.

DOI: https://doi.org/10.32745/WP-3

Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Unterbaumstr. 4
10117 Berlin

whitepaper@mwv-berlin.de