



Radiologie der Zukunft: KI-Unterstützung in der Lungenkrebsdiagnostik

Von Dr. Florian Brandt, Giancarlo Simone, PD Dr. Florian Jungmann, Markus Holzer

In Deutschland werden jährlich rund 1,4 Millionen CT-Untersuchungen des Thorax durchgeführt. Die daraus entstehenden mehr als 500 Millionen Bilder müssen analysiert und ausgewertet werden. Während die Bilddatenmenge exponentiell ansteigt, gibt es unter den Radiologen jedoch kaum Zuwächse, was zu einer immens steigenden Arbeitslast führt. Vor diesem Hintergrund wird die schnelle und gleichzeitig genaue Befundung der Bilddaten zu einer immer größeren Herausforderung – mit potentiell negativen Konsequenzen für Betroffene und das Gesundheitssystem. Unsere Autoren zeigen anhand eines innovativen Projekts zur Verbesserung der radiologischen Lungenkrebsdiagnostik, wie künstliche Intelligenz zur Lösung dieses Problems beitragen kann.

Lungenkrebs, medizinisch als Bronchialkarzinom bezeichnet (ICD-10-Code: C34), zählt zu den häufigsten und prognostisch ungünstigsten Tumorarten. In Deutschland kommt es jährlich zu mehr als 50.000 Neuerkrankungen. Die Hauptursache für Lungenkrebs ist das aktive Rauchen, das laut Angaben des RKI für bis zu 90 % der Fälle bei Männern und etwa 60 % der Fälle bei Frauen verantwortlich gemacht wird.¹ Neben dem Tabakkonsum spielen auch Umweltfaktoren, genetische Prädispositionen und berufliche Expositionen eine Rolle. In den letzten Jahren hat sich das Bewusstsein für die Risikofaktoren und die Notwendigkeit von Präventionsmaßnahmen zwar erhöht. Dennoch bleibt Lungenkrebs eine große Herausforderung für das Gesundheitssystem. Ein zentrales Problem in der Versorgung von Lungenkrebspatienten ist die frühzeitige Diagnose. Wie bei anderen Krebsarten auch, ist das Erkrankungsstadium zu Therapiebeginn ein wesentlicher Bestimmungsfaktor für den Therapieerfolg. Wird die Erkrankung erst in fortgeschrittenen Stadien erkannt,

sind die Behandlungsmöglichkeiten eingeschränkt und die Prognose verschlechtert sich erheblich. Umgekehrt kann es zu Beginn des Diagnoseprozesses zu Verdachtsfällen kommen, die sich später als falsch erweisen. In der Zwischenzeit durchlaufen Betroffene einen eventuell vermeidbaren Diagnose-Marathon und sind einer massiven mentalen Belastung ausgesetzt. Der Einsatz von KI-Systemen könnte hier Abhilfe schaffen, da sie prädestiniert für die Erkennung von Mustern bzw. auffälligen Strukturen in den unterschiedlichsten Datenquellen – beispielsweise in diagnostischen Bilddaten, wie sie im Rahmen der Lungenkrebsdiagnostik erhoben werden – sind. Jedoch sind KI-Systeme im Versorgungsalltag noch kaum etabliert.

¹ Vgl. hierzu Schulze, A. & Lampter, T. (2006): Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Bundes-Gesundheitssurvey: Soziale Unterschiede im Rauchverhalten und in der Passivrauchbelastung in Deutschland. Robert Koch-Institut, Berlin.

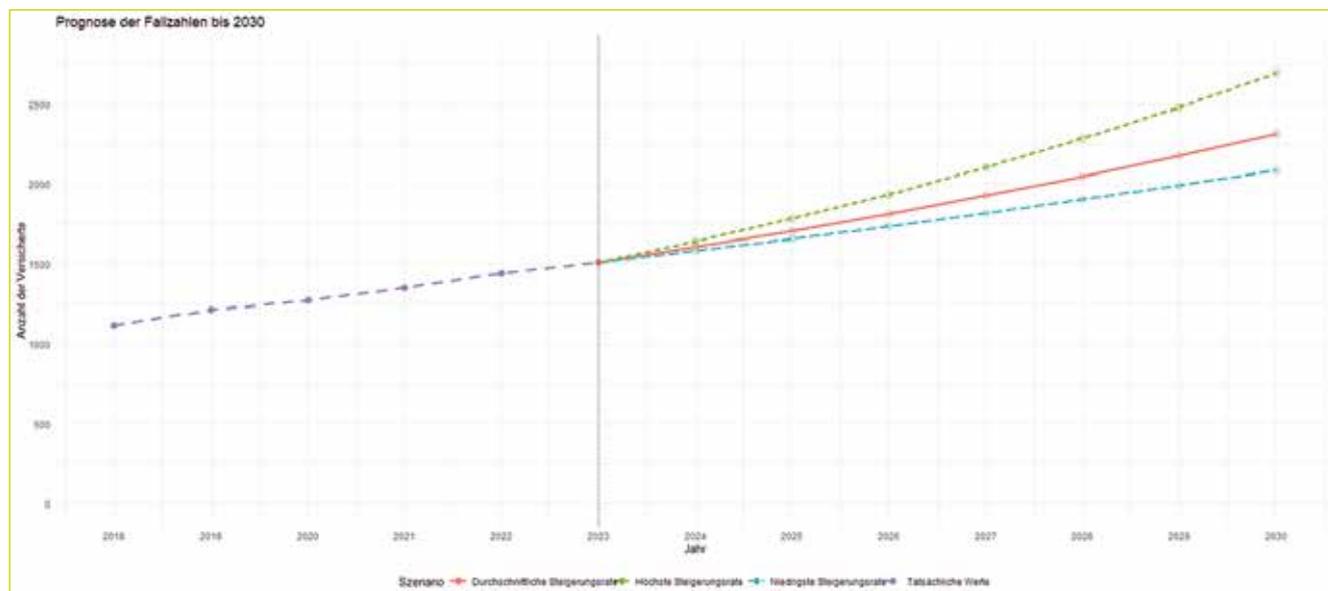


Abb. 1: Diagnostizierte Lungenkrebsfälle bei der IKK Südwest in den Jahren 2018 bis 2030 (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Versorgungsdaten der IKK Südwest).

Lungenkrebsdiagnostik im Überblick

Bei der IKK Südwest, einer regionalen Krankenkasse mit insgesamt etwa 640.000 Versicherten im Saarland, in Rheinland-Pfalz und in Hessen, sind seit 2018 über 1.100 Menschen von der Diagnose betroffen – Tendenz steigend (zu sehen in Abbildung 1).

Seit 2018 nimmt die tatsächliche Fallzahl bis 2023 jährlich zu. Bei Extrapolation der Fallzahl mit der durchschnittlichen Steigerungsrate von 2018 bis 2023 liegt diese im Jahr 2030 prognostisch bereits bei über 2.250 Fällen (*ceteris paribus*); bei Extrapolation der höchsten gemessenen jährlichen Steigerungsrate zwischen 2018 und 2023 sogar bei etwa 2.700 Fällen.

Eine frühzeitige Diagnose ist entscheidend für die Prognose und die Vielfalt der Behandlungsmöglichkeiten. Die wichtigsten Diagnosemethoden, die im Rahmen der herkömmlichen Lungenkrebsdiagnostik eingesetzt werden, sind:

1. Anamnese und körperliche Untersuchung

Die Diagnostik beginnt oft mit einer ausführlichen Anamnese, bei der der Arzt Informationen über die Symptome des Patienten, frühere Erkrankungen, Raucherstatus und familiäre Vorbelastungen erhebt. Häufige Symptome von Lungenkrebs sind anhaltender Husten, Atemnot, Brustschmerzen, Gewichtsverlust und Blut im Auswurf. Eine gründliche körperliche Untersuchung kann ebenfalls erste Hinweise auf mögliche Lungenerkrankungen geben.

2. Bildgebende Verfahren

Nach der Anamnese sind bildgebende Verfahren die zentralen Elemente der Diagnostik. Eine der häufigs-

ten Methoden und oft der erste Schritt, um Anomalien in der Lunge zu erkennen, ist die Röntgenuntersuchung des Brustraums. Tumore erscheinen als Schatten, jedoch können andere Erkrankungen ähnliche Röntgenbefunde verursachen. Eine hochauflösende Thorax-CT-Untersuchung bietet detailliertere Bilder und kann auch kleinere Tumore erkennen, die im Röntgenbild nicht sichtbar sind.

3. Invasive Verfahren

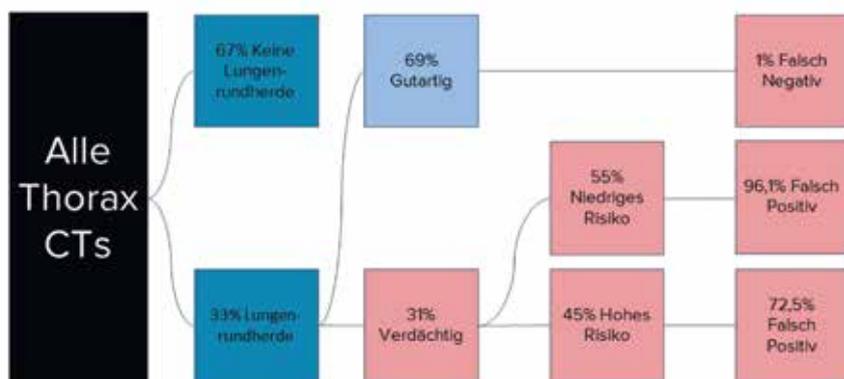
Die Bronchoskopie ermöglicht eine direkte Sicht auf die Atemwege. Dabei wird ein flexibles Endoskop in die Lunge eingeführt, um verdächtige Stellen zu untersuchen. Diese Methode erlaubt auch die Entnahme von Gewebeproben (Biopsien) zur histopathologischen Untersuchung. Für Tumoren, die schwer zugänglich sind, kommt optional die CT-gesteuerte Nadelbiopsie zum Einsatz. Hierbei wird eine feine Nadel von außen durch die Haut in den Tumor eingeführt, um Gewebeproben zu entnehmen.

4. Laboruntersuchungen

Die molekulare Diagnostik hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Die Analyse von Tumorgeweben auf genetische Veränderungen ermöglicht eine gezieltere Therapie. Es gibt spezifische Marker, die auf bestimmte Therapien ansprechen. Diese personalisierte Medizin kann die Behandlungsergebnisse erheblich verbessern. Blutuntersuchungen können unterstützende Informationen liefern, jedoch sind sie nicht spezifisch genug, um als alleinige Diagnosetools eingesetzt zu werden.

5. Staging

Nach der Diagnose ist das Staging entscheidend, um das Ausmaß der Erkrankung zu bestimmen. Dies geschieht häufig durch eine Kombination aus CT und Positronen-



Zusatzinformationen: Inzidenz von Lungenkrebs wird konservativ mit 30 Fällen pro 100.000 Einwohner angenommen, wobei die Literatur auf 69 in Deutschland bzw. 52 in den USA hindeutet.
 Quellen auf Anfrage bei contextflow: office@contextflow.com

Abb. 2: Diagnostische Entscheidungspfade in der Lungenkrebsdiagnostik per Thorax-CT (Quelle: contextflow GmbH).

Emissions-Tomographie (PET), in der durch Verabreichung einer schwach radioaktiven Substanz die Ausbreitung des Tumors auf benachbarte Organe oder Lymphknoten sichtbar gemacht wird, aber auch durch Anwendung weitergehender invasiver Verfahren sowie Laboruntersuchungen. Das Staging ist entscheidend für die Wahl der Therapie und die Einschätzung der Prognose.

Bei Verdacht auf Lungenkrebs empfiehlt die **S3-Leitlinie zur Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Lungenkarzinoms (AWMF-Registernummer: 020-0070L)** die initiale Abklärung per Thorax-CT, da diese das sensitivste² bildgebende Verfahren darstellt. Die Spezifität³ ist demgegenüber jedoch geringer, da auch entzündliche Prozesse ein Lungenkarzinom vortäuschen können. Typischerweise tritt ein Lungenkarzinom im CT als Verschattung, sog. Lungenrundherd, mit zackiger oder strahlenförmiger Grenzlinienbildung in Erscheinung. Gelegentlich kommt es allerdings auch zu glatt begrenzten Rundherden oder gar zu Prozessen, die von einer Lungenentzündung kaum unterscheidbar sind. Dies führt, wie in Abbildung 2 dargestellt, zu diagnostischen Entscheidungspfaden, die Verbesserungspotenziale insbesondere mit Blick auf die Spezifität respektive die falsch-positiv klassifizierten Fälle aufweisen.

Da die CT genaue Lageinformationen zu Lungenherden liefert, wird sie grundsätzlich vor invasiven Maßnahmen durchgeführt. Bei der Entscheidung über die Einleitung von Maßnahmen der invasiven und oft klinischen Folge-diagnostik wie der Bronchoskopie spielen folgende Kriterien eine wichtige Rolle: Alter, Nikotinkonsum, onkologische Erkrankungen in der Vorgeschichte sowie Lokalisation, Größe (Durchmesser und Volumen), Form und Gestalt des Lungenherds. Zur objektivierten Messung und Bewertung der letztgenannten strukturellen Merkmale sind KI-basierte Mustererkennungssysteme geradezu prädestiniert.

KI-unterstützte Lungenkrebsdiagnostik mit contextflow

In Deutschland werden jährlich rund 1,4 Millionen Thorax-CTs aufgenommen. Die daraus entstehenden rund 500 Millionen Bilder werden von Radiologen analysiert und ausgewertet. Während die Bilddatenmenge exponentiell ansteigt, gibt es unter den Radiologen kaum Zuwächse, was zu einer immens steigenden Arbeitslast führt. Die in Thorax-CTs abgebildeten Organe sind für drei der häufigsten vorzeitigen Todesursachen relevant: Herzerkrankungen, respiratorische Erkrankungen und Lungenkrebs. Im Zusammenhang mit der zunehmenden Arbeitslast der Radiologen wird die schnelle und gleichzeitig genaue Befundung der Bilddaten zu einer immer größeren Herausforderung – mit potentiell negativen Konsequenzen für Betroffene und das Gesundheitssystem.

Das österreichische Technologieunternehmen **contextflow** stellt eine KI-gestützte Software zur Verfügung, die Radiologen bei der Analyse relevanter Bildmuster unterstützt und so eine schnellere, genauere und objektivere Auswertung ermöglicht. Die Software ist nahtlos in die gängige radiologische Softwareumgebung integrierbar. Die Resultate stehen wenige Minuten nach der Erstellung des Thorax-CTs zur Verfügung. Konkret ermöglicht die **contextflow**-Technologie eine explorative Untersuchung auf eine Vielzahl möglicher Indikationen (unabhängig von der Verdachtsdiagnose), eine automatisierte Vermessung von Lungenherden, eine standardisierte Erfassung zusätzlicher Biomarker, eine teil-automatisierte leitlinienbasierte Befundung, ein Monitoring potenzieller Veränderungen im Zeitverlauf sowie ein Malignitäts-Scoring zur Risikoquantifizierung verdächtiger Lungenherde. Das Malignitäts-Scoring basiert auf der Berechnung eines Malignitäts-Ähnlichkeits-Index (Malignancy Similarity Index; mSI) für die aktuelle CT-Aufnahme im Abgleich mit bereits gesichert klassifizierten CT-Bildern aus einer umfassenden Referenzdatenbank. All das erleichtert den diagnostischen Prozess im radiologischen Versorgungsalltag und verbessert letztendlich die Qualität und Vergleichbarkeit resultierender Befunde. Zum besseren Verständnis gibt Abbildung 3 einen Einblick in die **contextflow**-Arbeitsstation **ADVANCE Chest CT** inklusive eines mSI-Reports.

2 Die Sensitivität beschreibt den Anteil tatsächlich erkrankter Personen, die vom diagnostischen Verfahren korrekt zugeordnet werden (Richtig-Positiv-Rate).

3 Die Spezifität beschreibt den Anteil nicht erkrankter bzw. gesunder Personen, die vom diagnostischen Verfahren korrekt zugeordnet werden (Richtig-Negativ-Rate).



Abb. 3: Einblick in die contextflow-Arbeitsstation ADVANCE Chest CT inklusive eines mSI-Reports (Quelle: contextflow GmbH).

Der mSI kann Werte zwischen 0 (minimale Wahrscheinlichkeit eines behandlungsbedürftigen Lungenkarzinoms) und 1 (maximale Wahrscheinlichkeit eines behandlungsbedürftigen Lungenkarzinoms) annehmen. Der hier gezeigte mSI von 0,99 indiziert eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit für ein behandlungsbedürftiges Lungenkarzinom.

Speziell für Lungenkrebs haben einschlägige Studien bereits gezeigt, dass bei Anwendung der KI-Technologie unnötige Folgeprozeduren vermieden werden und die Krankheit schneller und präziser diagnostiziert werden kann:

- Der mSI liefert ähnlich genaue Ergebnisse wie bestehende Modelle zur Risikoklassifizierung (AUC=0,89 vs. AUC=0,86–0,88).⁴ Im Vergleich zu Lung-RADS⁵ verbessert die Technologie die Risikoklassifizierung deutlich (in unterschiedlichen Kohorten gemessene Sensitivitätssteigerungen von 2517 % sowie Spezifitätssteigerungen von 1733 %). In Kombination mit Lung-RADS würde die mSI-Anwendung zu früheren Diagnosen und einer reduzierten Nachbeobachtung führen.⁶
- Radiologen benötigen beim Lesen von Thorax-CTs mit der Technologie 30 % weniger Zeit und dies, obwohl sie in 25 % mehr Fällen online Referenzen einsehen.⁷
- Die Technologie sorgt für weniger Streuung zwischen den Radiologen.⁸

Die Xcare Gruppe (eine inhabergeführte, überörtliche Berufsausübungsgemeinschaft für Radiologie, Nuklear-

medizin und Strahlentherapie im Saarland und in Rheinland-Pfalz), contextflow und die IKK Südwest stellen die CE-zertifizierte Technologie (Medizinprodukt der Klasse IIa) nunmehr im Rahmen einer besonderen Versorgung nach § 140 a SGB V zur Verfügung, um falsch-negative sowie falsch-positive Befunde zu reduzieren und dadurch die Effektivität sowie die Effizienz der Gesundheitsversorgung in diesem relevanten Bereich zu steigern.

Gesundheitsökonomische Implikationen

Wie einleitend bereits beschrieben, sind Bronchialkarzinome nicht nur sehr einschneidend für Betroffene, sondern auch mit einer hohen finanziellen Belastung für das Gesundheitssystem verbunden. Über einen Betrachtungszeitraum von zwei Jahren beziffert eine Studie die Behandlungskosten für ein neu diagnostiziertes nicht-

4 Die „Area under the Curve (AUC)“ ist ein gängiges Maß zur Beurteilung der Genauigkeit diagnostischer Tests. Sie kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen, wobei höhere Werte für eine höhere Testgenauigkeit stehen.

5 Lung-RADS ist ein radiologisches Klassifizierungssystem, das der standardisierten Befundung von Low-Dose-CT-Untersuchungen (LDCT) beim Lungenkrebs-Screening dient.

6 Vgl. Adams, S. et al. (2023): Clinical Impact and Generalizability of a Computer-Assisted Diagnostic Tool to Risk-Stratify Lung Nodules With CT. J Am Coll Radiol, 20 (2), S. 232-242.

7 Vgl. Röhrich, S. et al. (2022): Impact of a content-based image retrieval system on the interpretation of chest CTs of patients with diffuse parenchymal lung disease. Eur Radiol, 33 (1), S. 360-367.

8 Vgl. Pieler, M. et al. (2022): Evaluation of automatic volumetry of honeycombing and ground glass opacity patterns in lung CT scans. Congress: ECR 2022. Poster Number: C-15193.

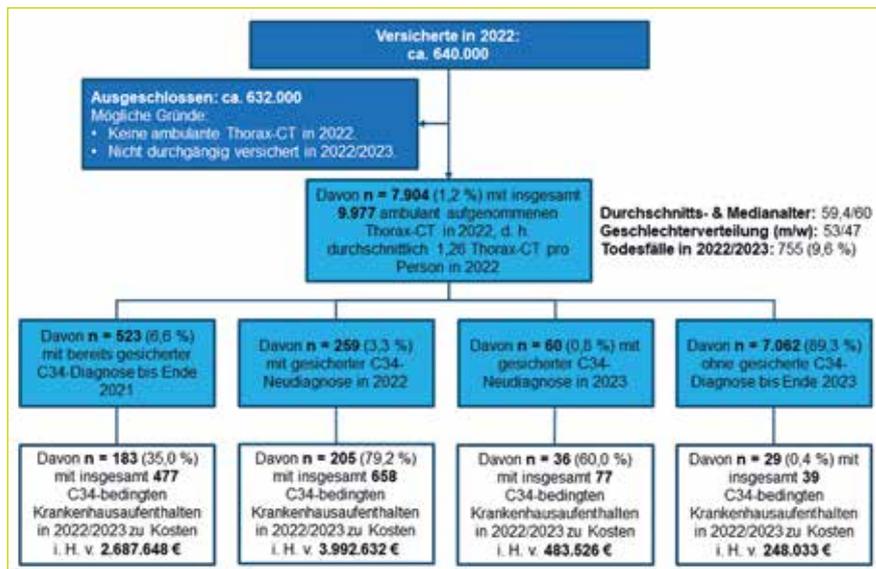


Abb. 4: Ambulant aufgenommene Thorax-CT im Jahr 2022 und hiermit assoziierte C34-Diagnosestellungen (Quelle: Eigene Darstellung).

kleinzelliges Bronchialkarzinom⁹ auf durchschnittlich 32.500 €, wobei über die Hälfte der Kosten (17.931 €) in der stationären Krankenhausversorgung anfallen (n=1.038; Medianalter=68; Geschlechtsverteilung(m/w)=63/37; Mortalität=19 %).¹⁰ Bezüglich der lungenkrebsassoziierten Krankenhauskosten (Kosten aus Krankenhausaufenthalten mit Aufnahme- oder Hauptdiagnose C34) stimmt dies etwa mit den Daten der IKK Südwest überein, wonach für Patienten mit gesicherter C34-Neudiagnose in Q1/2022 in einem Zwei-Jahres-Betrachtungszeitraum (2022/2023) durchschnittlich 17.603 € anfielen (n=67; Medianalter=64; Geschlechtsverteilung(m/w)=64/36; Mortalität=40 %¹¹). Hinsichtlich der übrigen Kosten ist im vorliegenden IKK-Datensatz keine genaue Zuordnung zur Lungenkrebsversorgung möglich.

Im Zusammenhang mit dem Diagnoseprozess entstehen vermeidbare Kosten, insbesondere durch falsch-positive oder falsch-negative Diagnosestellungen. Startpunkt und damit zentraler Hebel zur Einflussnahme auf eventuell kostenintensive Folgeprozeduren ist regelmäßig die Aufnahme einer Thorax-CT in der ambulanten radiologischen Versorgung. Abbildung 4 gibt einen Überblick der entsprechenden Versorgungssituation bei der IKK Südwest im Jahr 2022.

Insgesamt wurden 9.977 Thorax-CT bei 7.904 Patienten im Jahr 2022 ambulant aufgenommen. In knapp 90 % der Fälle führte dies bis Ende des Folgejahres zu keiner gesicherten Lungenkrebsdiagnose, während 6,6 % der Patienten eingangs bereits eine gesicherte Diagnose aufwiesen. Bei letztgenannten erfolgte die Thorax-CT mutmaßlich also nicht zum Zwecke der Diagnosestellung, sondern zum Zwecke der Therapiekontrolle. Etwa 4 % wurden in

den Jahren 2022/2023 neu diagnostiziert. Unterschiedlich große Anteile der jeweiligen Gruppen hatten in den Jahren 2022/2023 einen oder mehrere Krankenhausaufenthalte mit Aufnahme- oder Hauptdiagnose C34 (bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge). Unter den gesichert neudiagnostizierten Patienten ist dieser Anteil erwartungsgemäß am höchsten, da ein wesentlicher Teil der Folgediagnostik sowie der sich anschließenden Therapie stationär erfolgt. Zu wie vielen Fehldiagnosen es in dieser Stichprobe kam, ist nicht bekannt. Es finden sich jedoch einige Indizien, beispielsweise die 29 Patienten, die insgesamt 39 Krankenhausaufenthalte mit Aufnahme- oder Hauptdiagnose Lungenkrebs in den Jahren 2022/2023 hatten, ohne

in diesen Jahren eine entsprechende gesicherte Diagnose gestellt bekommen zu haben. Auch war auffällig, dass bei 33 der in 2022 neudiagnostizierten und nicht verstorbenen Patienten keine entsprechende Diagnose in 2023 gestellt wurde. Bei 9 Patienten aus dieser Subgruppe kam es in den Jahren 2022/2023 zu 25 Krankenhausaufenthalten (Aufnahme- oder Hauptdiagnose C34) mit assoziierten Kosten i. H. v. 159.280 €.

In einem nächsten Schritt wurde mit Hilfe einer **Break-Even-Analyse** untersucht, wie weit die lungenkrebsassoziierten Versorgungskosten durch Einsatz der Versorgungsinnovation gesenkt werden müssen, um die mit der Versorgungsinnovation verbundenen Zusatzkosten zu kompensieren. In diesem Rahmen wurde mit folgenden Beträgen und Annahmen gearbeitet:

- Die Versorgungsinnovation wird selektivvertraglich mit 66 € pro Thorax-CT vergütet (hierin ist sowohl die Vergütung für den Technologieanbieter **contextflow** als auch für die teilnehmenden radiologischen Praxen inkludiert). Bei durchschnittlich 1,26 Thorax-CT ergibt dies **Pro-Kopf-Innovationskosten i. H. v. rund 83 €**.
- Der größte Teil der Lungenkrebsversorgungskosten entfällt auf den stationären Bereich, der damit ins Visier entsprechender Effizienzsteigerungsmaßnahmen

9 Die nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinome machen ca. 80 % aller Bronchialkarzinome aus.
 10 Vgl. McGuire, A., et al. (2015): Treatment cost of nonsmall cell lung cancer in three European countries: comparisons across France, Germany, and England using administrative databases. *Journal of Medical Economics*, 18 (7), S. 525-532.
 11 In den IKK-Daten wurde die Gesamt mortalität berechnet, während in der o. g. Studie lediglich die Todesfälle im Zuge von Krankenhausaufenthalten berücksichtigt wurden.

gerät. Bei Umlage der lungenkrebsassoziierten Krankenhauskosten i. H. v. 7.411.839 € auf die Zielgruppe der Versorgungsinnovation (n = 7.904) ergeben sich durchschnittliche **Pro-Kopf-Krankenhauskosten i. H. v. rund 938 €.**

- Für ein ambulant aufgenommenes Thorax-CT fallen durchschnittlich etwa 100 € an: 69,93 € (GOP 34330; CT-Untersuchung des Thorax) + 8,71 € (GOP 24212; Konsiliarpauschale ab 60. Lebensjahr) + ca. 20 € für etwaige Zuschläge. Bei durchschnittlich 1,26 Thorax-CT ergibt dies **Pro-Kopf-CT-Kosten i. H. v. rund 126 €.**

Aus den zugrundeliegenden Beträgen wird deutlich, dass aufgrund der Kostenintensität der lungenkrebsassoziierten Versorgung im Krankenhaus bereits **Einsparungen von durchschnittlich ca. 8,8 % pro-Kopf** ($83 / 938 = 0,088$) in diesem Bereich ausreichen, um die Innovationskosten zu kompensieren respektive den Break-Even-Point zu erreichen. Der Break-Even-Point tritt zudem früher ein, wenn durch Anwendung der *contextflow*-Technologie zusätzlich die Anzahl der aufgenommenen Thorax-CT reduziert werden kann – z. B. weil aufgrund der zusätzlich geschaffenen Sicherheit durch eine KI-basierte „Zweitmeinung“ die Verlaufskontrollfrequenz zwischen zwei CT-Aufnahmen reduziert werden kann.¹² Bei Reduktion auf durchschnittlich ein ambulant aufgenommenes Thorax-CT pro Jahr ergeben sich Pro-Kopf-Einsparungen i. H. v. etwa 26 € gegenüber dem Status quo. Auch die Pro-Kopf-Innovationskosten schlagen dann nur noch einfach, d. h. mit 66 €, zu Buche und es ergeben sich effektive Zusatzkosten der besonderen Versorgung i. H. v. $66 € - 26 € = 40 €$. Unter diesen Bedingungen würden bereits **Einsparungen von durchschnittlich ca. 4,3 % pro-Kopf** ($40 / 938 = 0,043$) genügen, um den Break-Even-Point zu erreichen. Hinzu kommt weiteres Einsparpotenzial, beispielsweise unnötige ambulante Prozeduren, die durch eine optimierte Falsch-Positiv-Quote vermieden werden können oder Komplikationen infolge eines verzögerten Therapiebeginns, die durch eine optimierte Falsch-Negativ-Quote vermieden werden können.

Fazit und Ausblick

Eine Lungenkrebskrankung ist für Betroffene äußerst einschneidend und mit einer hohen finanziellen Belastung für das Gesundheitssystem verbunden. Startpunkt der diagnostischen Abklärung ist in der Regel die Aufnahme einer Thorax-CT. Hierbei kann es zu Fehldiagnosen mit problematischen Folgen kommen: Ein erst spät erkanntes Bronchialkarzinom kann nicht adäquat behandelt werden, während ein falsch-positiver Befund zu einem unnötigen Diagnosemarathon führt. Durch die Nutzung der *contextflow*-Technologie werden Radiologen bei der Analyse relevanter Bildmuster unterstützt und es wird ermöglicht, diese schneller und genauer auszuwerten. Spe-

ziell für Lungenkrebs konnte die Bildanalyse-KI bereits zeigen, dass durch ihre Anwendung unnötige Folgeprozeduren vermieden werden können bzw. die Erkrankung frühzeitig erkannt werden kann. Radiologische Vertragsarztpraxen verfügen derzeit nicht standardmäßig über dieses innovative Tool. Die Versorgungsinnovation wird daher im Rahmen einer besonderen nach § 140a SGB V zwischen *contextflow*, der Xcare Gruppe und der IKK Südwest angeboten. Teilnehmende Patienten sollen von einer erhöhten Befundungsqualität, einer früheren Erkennung behandlungsbedürftiger Lungentumore, einer Vermeidung von unnötigen Folgeprozeduren sowie einer Vermeidung von damit einhergehenden Komplikationen, Aufwänden und mentalen Belastungen profitieren.

Die selektivvertragliche Kooperation ist Ergebnis der Bewerbung von *contextflow* im Rahmen des 5. Wettbewerbs des Healthy Hub – dem Joint Venture der BIG direkt gesund, der IKK Südwest, der mhplus Krankenkasse sowie der Siemens-Betriebskrankenkasse zur Förderung digitaler Innovationen in der Gesundheitsversorgung. ●



Dr. Florian Brandt

Health Innovation Manager
IKK Südwest
Saarbrücken



Giancarlo Simone

Data Scientist
IKK Südwest
Saarbrücken



PD Dr. Florian Jungmann

Facharzt für Radiologie & Geschäftsführer
Xcare Gruppe
Saarlouis



Markus Holzer

Co-Founder & CEO
contextflow GmbH
Wien

¹² Die *S3-Leitlinie zur Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Lungenkarzinoms* empfiehlt CT-Verlaufskontrollen u. a. bei inzidentellen Lungenherden, wobei der Abstand zwischen zwei Kontrollen um mehrere Monate variieren kann.