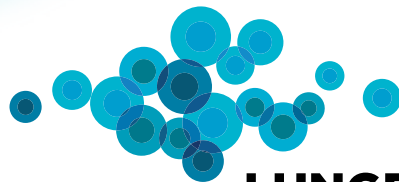


JAHRESBERICHT

2024



LUNGENKREBS
FORSCHEN FÜRS LEBEN

Inhaltsverzeichnis

Die Stiftung für angewandte Krebsforschung im 2024	3
--	---

Kapitel 1 Jahresbericht des Präsidenten

1.1. Allgemeines	7
1.2. Spenden und «CLUB – Freunde der Lungenkrebsstiftung»	11
1.3. Veranstaltungen	11
1.4. Unterstützte Forschungsprojekte	12
1.5. Dank	13
1.6. Ausblick	13

Kapitel 2 Tätigkeitsbericht 2024

2.1. Allgemeines	15
2.2. Forschungsberichte	16

Kapitel 3 Jahresabschluss per 31. Dezember 2024

3.1. Finanzbericht	37
3.2. Bilanz	39
3.3. Erfolgsrechnung	41
3.4. Anhang zur Jahresrechnung	42

Kapitel 4 Berichte der Kontrollstellen

4.1. Revisionsbericht	46
4.2. Stiftungsaufsicht des Kantons Zürich	46

Die Stiftung für angewandte Krebsforschung im 2024

Highlights

Das Thema «Lung Cancer Screening» hat uns im Jahr 2024 an zwei unserer Events begleitet. Als bedeutendes Projekt zur Früherkennung von Lungenkrebs zog es beim Mini-Symposium zahlreiche Interessierte ins Universitätsspital Zürich. (Mehr dazu [Seite 12 und 16](#))

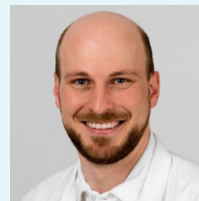


Neu im Stiftungsrat



Wir freuen uns, Frau Sabrina Zimmermann als neues Mitglied des Stiftungsrats vorzustellen. Sie ist Anwältin bei Walder Wyss in Zürich und auf Erb- und Vermögensrecht sowie Unternehmensnachfolge spezialisiert. (Mehr dazu [Seite 9.](#))

Forschungsprojekt



Die Einführung der robotisch-assistierten Bronchoskopie mit integriertem Cone-Beam-CT am USZ – als erstem Zentrum Europas – war anspruchsvoll, aber ein voller Erfolg.

Ph.D. PD Dr. med. Thomas Gaisl gibt auf [Seite 20](#) Einblicke in dieses wegweisende Projekt.

2024 in Zahlen

Wir unterstützen derzeit 17 Forschungsprojekte von 11 Forschern im Kampf gegen den Lungenkrebs, mit insgesamt 2.3 Millionen.

17

Forschungsprojekte



11

Forschern



2.3

Millionen CHF

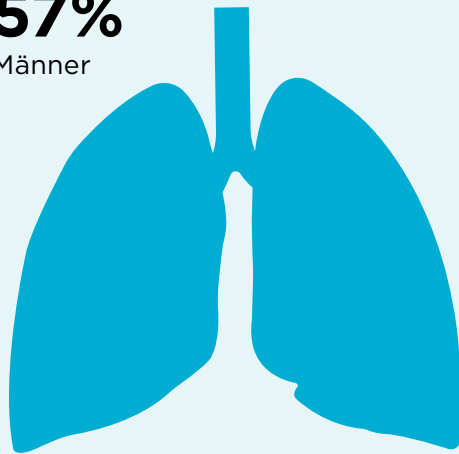


Unsere Stiftung im Überblick

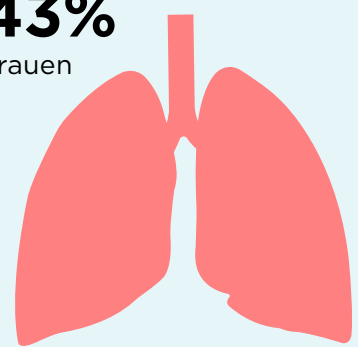
Die Stiftung für angewandte Krebsforschung (SAKF) hat die Mission im Kampf gegen den Lungenkrebs mitzuhelfen. Deshalb unterstützen wir seit 1982 die Forschung um den Lungenkrebs und Mesotheliom vorwiegend am Universitätsspital Zürich («USZ») ideell und finanziell. Denn nur durch die Erweiterung unseres Wissens können wir den Kampf gegen den Krebs gewinnen und neue Behandlungsmethoden und – anwendungen entwickeln.

~4950
neue Lungenkrebsfälle
pro Jahr in der Schweiz

57%
Männer

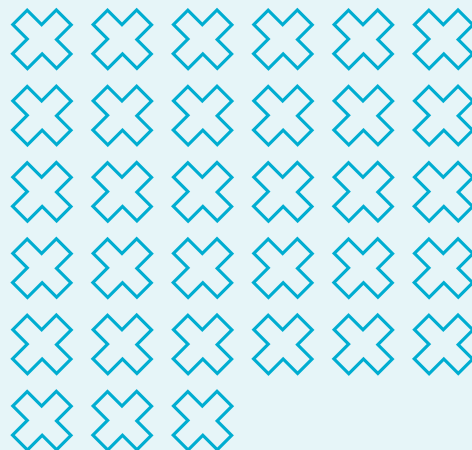


43%
Frauen

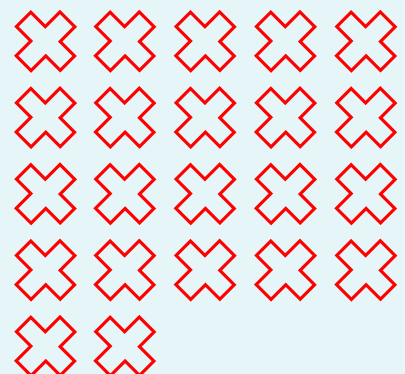


~3260
Lungenkrebs-Todesfälle
pro Jahr in der Schweiz

~1923
Männer



~1330
Frauen



Quellenangabe: NKRS, BFS – CoD, BFS – NKS. Datenstand 28.06.2024

Zwischen 2017 und 2021 starben jährlich 3260 Personen (rund 1923 Männer und 1337 Frauen) an Lungenkrebs in der Schweiz. Lungenkrebs gehört weltweit zu den tödlichsten Krebsarten.

Sterblichkeit nach Krebsart
1992–2021 in 5-Jahresperioden



Kapitel 1

Jahresbericht des Präsidenten



1.1. Allgemeines

Unsere Stiftung kann auf ein 2024 mit guten Entwicklungen zurückschauen, welche der nachhaltigen Unterstützung von erfolgsversprechenden Forschungsprojekten um den Lungenkrebs und des Mesotheliom zugutekommen werden. Im Stiftungsrat kam es mit den Rücktritten von Hans-Ruedi Steiner und Dory Kohl sowie der Zuwahl von Sabrina Zimmermann zu Veränderungen.

Auf der Forschungsseite möchte ich neben vielen positiven Entwicklungen zwei Projekte hervorheben:

- Im Jahr 2024 wurde eine Publikation von Raphael Werner veröffentlicht – zum Projekt «Immune Cell Profiling of Oligo-Metastatic Non-Small Cell Lung Cancer Patients», das seit 2020 durch unsere Stiftung gefördert wird.
- Das Universitätsspital Zürich ist seit Juni 2024 das erste europäische Zentrum, das robotisch-assistierte Bronchoskopien mit integriertem Cone-Beam-CT anbietet. Diese innovative Methode erlaubt es, die hochpräzisen dreidimensionalen Bilder des Cone-Beam-CT direkt in die Steuerung des robotischen Bronchoskops zu integrieren. Das Resultat sind deutlich präzisere, minimal-invasive Lungenbiopsien bei Verdacht auf Lungentumor mit reduzierten Nebenwirkungen für die Patientinnen und Patienten. Dank dieser bahnbrechenden Technologie können verdächtige Lungenläsionen bereits in einem sehr frühen Stadium diagnostiziert werden – einem Zeitpunkt, an dem viele bösartige Veränderungen noch kurativ behandelbar sind. Die Methode hat sich innerhalb kürzester Zeit als primäres Diagnosewerkzeug für Verdachtsfälle von Lungenkrebs in der Klinik für Pneumologie etabliert. Die erfolgreiche Umsetzung dieses Projekts wurde auch durch die Unterstützung der Stiftung für angewandte Krebsforschung ermöglicht, die den Start dieser zunächst aus Forschungsgeldern finanzierten Initiative förderten.

Finanziell ist unsere Stiftung weiterhin sehr gesund. Die Spenderträge sind im Berichtsjahr leicht gestiegen und wir erhielten auch im Jahr 2024 weitere namhafte Beträge aus Erbschaften. Wir sind den Erblasserinnen sehr dankbar, dass sie mit ihrem letzten Willen unseren Stiftungszweck bedacht haben, die finanzielle Unterstützung von Forschungsprojekten um den Lungenkrebs und das Mesotheliom. Mit dem Erwerb des Nachbarhauses unserer Liegenschaft in Zürich Wiedikon, an der Kalkbreitestrasse 97, haben wir unsere stabile Einkommensbasis weiter verbreitern können. Die beiden Liegenschaften sind allerdings mehr als 100 Jahre alt, und wir werden früher oder später nicht um eine Sanierung herumkommen.

Im Berichtsjahr traf sich der Stiftungsrat zu drei Sitzungen, um die gestiegene Anzahl Geschäftsfälle zu bewältigen. In seiner ordentlichen Sitzung vom 13. Juni 2024 besprach der Stiftungsrat den Jahresbericht 2023 mit der Jahresrechnung sowie dem Bericht unserer Kontrollstelle, der KPMG, Zürich, im Detail und genehmigte diese. Die KPMG wurde als Revisionsstelle für ein weiteres Jahr bestätigt. Wie jedes Jahr wurde der Stiftungsrat von Cati Pascali, Leiterin unseres Sekretariats, über den Stand der laufenden, von uns unterstützten Forschungsprojekte unterrichtet. Der Stiftungsrat zeigte sich mit dem Fortgang bzw. den Ergebnissen der meisten laufenden Forschungsprojekte zufrieden. Die entsprechenden Berichte der jeweiligen Forscher finden sich wie immer in diesem Jahresbericht im 2. Teil.

Der Stiftungsrat besprach weitere Geschäfte, unter anderem liess er sich von den Mitgliedern der Anlagekommission über die angelegten Stiftungsgelder und unser Mehrfamilienhaus Kalkbreitestrasse 99 in Zürich Wiedikon informieren. Der Stiftungsrat wählte neu Raphael Selig als Präsidenten der Anlagekommission, in Ablösung des Schreibenden.

Die Vorbereitung der im zweiten Halbjahr stattfindenden Veranstaltungen war ebenfalls traktandiert sowie ein Ausblick auf die im Herbst einzureichenden Anträge zu neuen Forschungsprojekten.

Ein weiteres Hauptthema war der schon erwähnte Erwerb der Nachbarliegenschaft an der Kalkbreitestrasse. Der Stiftungsrat beschloss den Kauf dieses Mehrfamilienhauses (ohne das damals nicht zum Verkauf stehende Dachgeschoss), und sprach sich damit für die Erweiterung unserer bereits bestehenden, nachhaltigen Einnahmequelle in Form von Nettoliegenschaftserträgen aus. Die Lage in Zürich Wiedikon ist nach wie vor gesucht und das Leerstandrisiko ist trotz des Alters der beiden Liegenschaften sehr klein. Am 12. Juli wurde der Kaufvertrag unterschrieben und im Herbst wurde der Kauf des Hauses Kalkbreitestrasse 97 (ohne das Dachgeschoss) für Franken 4.2 Millionen vollzogen. Die Finanzierung erfolgte zu 100% durch die Aufnahme von Hypotheken auf beiden Liegenschaften.

Der Stiftungsrat beschloss auch, dass ein Organisations- und Entschädigungsreglement auszuarbeiten sei, um der wachsenden Komplexität auf der Governance-Seite gerecht zu werden und in Einklang mit den neueren Entwicklungen im kantonalzürcherischen Stiftungsrecht zu sein.

Alle Stiftungsräte hatten sich erfreulicherweise zur Wiederwahl zur Verfügung gestellt und wurden bestätigt. Die Juni-

Sitzung markierte auch das 10-jährige Jubiläum des Schreibenden als Präsident unserer Stiftung. Zu Beginn dieser zehnjährigen Periode war die Stiftung finanziell schwach aufgestellt und die Spenderbasis und die Spendererträge waren rückläufig. Dank grossen Anstrengungen aller Stiftungsräte gelang es, unsere Stiftung neu zu positionieren und in einer breiteren, interessierten Öffentlichkeit bekannt zu machen. Wir hatten seit 2015 auch viel Glück, und wurden seither von mehreren Erblasserinnen mit insgesamt substanziellen Legaten und Erbschaften bedacht.

Die Suche nach einem neuen Sponsor für die Deckung der Unkosten unserer Veranstaltungen wurde fortgesetzt und an allen Stiftungsratssitzungen im Berichtsjahr besprochen. Die Suche gestaltet sich weiterhin schwieriger als erwartet, und weitere Anstrengungen sind notwendig.

In seiner zweiten Sitzung am 7. Oktober 2024 besprach der Stiftungsrat ob und wie allenfalls die beiden Liegenschaften an der Kalkbreitestrasse saniert werden könnten. Der Sanierungsbedarf, insbesondere bei unserer ersten Liegenschaft, ist recht gross und der Stiftungsrat war sich im Klaren, dass es mehr eine Frage des Zeitpunktes sei, wann mit der Planung einer solchen umfassenden Sanierung begonnen werden sollte. Es wurden aber keine Beschlüsse gefällt und der Stiftungsrat wird dieses Thema in den nächsten Sitzungen wieder aufnehmen. Analysen der Spendeneinnahmen und der Club-Mitgliedschaften über mehrere Jahre waren ein weiteres Thema an dieser Sitzung.

Der Stiftungsrat nahm Kenntnis einer weiteren Erbschaft; Frau Anita Berta Holdener aus Horgen setzte uns in ihrem Testament als Alleinerbin ein, wir sind der Erblasserin posthum sehr dankbar für ihren letzten Willen. Wie schon letztes Jahr ausgeführt, sind zwei laufende Erbfälle zum Teil mit grösseren Aufwendungen verbunden, bei der einen, weil wir als Alleinerbe ohne Willensvollstrecker eingesetzt wurden, und bei der zweiten wegen der Komplexität. Im Spätherbst beschlossen wir deshalb, ein externes Anwaltsbüro mit diesem zweiten Fall zu mandatieren, um zu einem für die Stiftung guten Abschluss zu kommen, was sich allerdings bis ins Jahr 2025 hineinzieht.

In seiner dritten Sitzung am 5. Dezember befasste sich der Stiftungsrat im Haupttraktandum mit den neu eingereichten «Forschungsanträgen für das Jahr 2025/26». Die gute Vermögenslage unserer Stiftung war die Basis für den Stiftungsrat, aus den 14 eingereichten und geprüften Projekten sechs neue Projekte auszuwählen und diese mit einer Gesamtsumme von CHF 708'722 zu unterstützen. Der Stiftungsrat konnte sich bei seinen Entscheiden zu den eingereichten Forschungsprojekten wiederum auf die Beurteilungen von externen Fach-

gutachtern abstützen, was sehr hilfreich war. Von den Ende 2024 eingereichten Forschungsprojekten kamen wiederum einige von Forschern ausserhalb des USZ, teilweise allerdings mit einem Bezug zum USZ.



Einige der neu unterstützten Forschungsprojekte sind wiederum mehrjährig und werden über das Jahr 2025 hinaus weiterlaufen und finanziert werden. Der Stiftungsrat wird in seiner dritten Sitzung im Jahr 2025 die entsprechenden Zwischenberichte prüfen und gegebenenfalls die noch ausstehenden, bereits im Berichtsjahr bewilligten Beiträge zu Beginn des Jahres 2026 an die entsprechenden Forscher am USZ auszahlen. Bei zwei der vorgelegten Projekte verlangte der Stiftungsrat weitere Informationen und/oder knüpfte die Sprechung einer finanziellen Unterstützung an gewisse Bedingungen. Beide Projekte wurden dann auf einer redimensionierten Basis unterstützt, das eine schon in der Sitzung im Dezember 2024, das andere erst in der ersten Sitzung im Jahr 2025.

Der Präsident berichtete dann vom jährlichen Besuch bei Prof. Alessandra Curioni Ende Oktober 2024, zusammen mit Dory Kohl, an ihrem Arbeitsort an der Universität Freiburg. Prof. Alessandra Curioni führte uns zusammen mit ihrem Team durch die laufenden, teilweise von uns unterstützten Forschungsprojekte und erläuterte ein Anschlussprojekt. Der Präsident berichtete ebenfalls von seinem Treffen mit Prof. Isabelle Schmitt-Opitz im Vorfeld der Stiftungsratssitzung.



Der Stiftungsrat wurde vor seiner Sitzung vom 5. Dezember 2024 von zwei langjährigen Mitgliedern über ihren Rücktritt informiert; Mit Hans-Ruedi Steiner verlieren wir den dienstältesten Kollegen. Hans-Ruedi Steiner war vor fast 30 Jahren unserem Stiftungsrat beigetreten und war in diesen vielen Jahren immer ein engagiertes Mitglied. Als Zürcher Anwalt mit hervorragenden Kontakten zu ansässigen Stiftungen und Familien verhalf er unserer Stiftung zu mehreren bedeutenden Beiträgen. Mit seinen fundierten Anlagekenntnissen war Hans-Ruedi Steiner über mehrere Jahre hinweg ein geschätztes Mitglied der Anlagekommission. Hans-Ruedi Steiners langjährige Erfahrung, seine besonnenen, sachlichen Voten sowie seine Kameradschaftlichkeit werden uns sehr fehlen. Wir wünschen ihm alles Gute für den wohlverdienten Ruhestand!



Dory Kohl verlässt uns nach zwölfjähriger engagierter Mitarbeit im Stiftungsrat. Dory Kohl spielte eine zentrale Rolle bei der Neupositionierung unserer Stiftung während den herausfordernden Jahren 2013/14 und trug massgeblich zum Neuauftritt sowie zur Gründung des „Club - Freunde der Lungenkrebsforschung“ bei. Wir und sicher auch die Club-Mitglieder werden ihre herzliche und leidenschaftliche Art, mit der sie den Club geleitet hat, vermissen. Ihr Engagement hat auch zahlreiche unserer Veranstaltungen geprägt. Wir wünschen Dory Kohl für ihre weitere Karriere als freie Beraterin, insbesondere im Stiftungsbereich, alles Gute.



An der gleichen Sitzung hat der Stiftungsrat auf Antrag des Schreibenden ein neues Mitglied gewählt: Frau Sabrina Zimmermann, wohnhaft in Basel, anwaltlich tätig beim Zürcher Anwaltsbüro „Walder Wyss Rechtsanwälte“ und dort Mitglied des Private-Clients-Teams. Sie berät Privatkunden und Family Offices aus dem In- und Ausland in erbrechtlichen und vermögensrechtlichen Fragen, insbesondere in Bezug auf Nachlassplanungen und Abwicklungen sowohl im privaten Bereich als auch im Bereich der Unternehmensnachfolge. Wohnsitzverlegungen sowie Trust- und Stiftungsfragen. Wir wünschen Frau Zimmermann einen guten Start in eine spannende Zeit als Stiftungsrätin und freuen uns auf die Zusammenarbeit mit ihr.

Der Stiftungsrat bildete ein ad-hoc Nominationskomitee bestehend aus dem Vorsitzenden Peter Baltensperger, Christoph Pestalozzi und Rolf Stahel. Das Komitee wird geeignete Kandidatinnen suchen und gegebenenfalls dem Stiftungsrat für seine ordentliche Sitzung im Juni 2025 Vorschläge für die Zuwahl neuer Mitglieder vorlegen.

Der Stiftungsrat wurde über den vollzogenen Kauf der Liegenschaft Kalkbreitestrasse 97 (ohne Dachgeschoss) informiert und beschloss, dem Eigentümer des Dachgeschosses eine Kaufofferte zu unterbreiten und im positiven Fall den Kauf dieses Stockwerk mit einer Hypothek zu finanzieren und den Kauf zu vollziehen. Dieser Kauf konnte dann am 29. Januar 2025 vollzogen werden, sodass wir seither die ganze Liegenschaft Kalkbreitestrasse 97 in unserem Besitz haben.

Das Jahr war geprägt von vielen weiteren bilateralen Besprechungen zwischen einzelnen Mitgliedern des Stiftungsrates sowie auch mit Cati Pascali, die zuständig für unser Sekretariat ist. Die Besprechungen drehten sich oft um den Erwerb und die Finanzierung der Liegenschaft Kalkbreitestrasse 97, die Erbangelegenheiten, um die Vorbereitung unserer Anlässe, sowie die Auswahlkriterien und Kontrolle der von uns geförderten Forschungsprojekte.

Die Anlagekommission tagte im Jahr 2024 zwei Mal, wie erwähnt seit Sommer unter dem Präsidium unseres Quästors Raphael Selig. Die Anlagekommission nahm im Sommer Anpassungen an der Asset Allokation vor, belies aber vorläufig das Vermögensverwaltungsmandat unverändert. Die beiden Mietliegenschaften sind vollvermietet. Die Knappheit an Wohnraum in der Stadt Zürich hält weiter an und macht unser Haus an bester Lage für viele potenzielle, vor allem jüngere Mieter zu einem attraktiven Objekt.

Der Stiftungsrat setzte sich per Ende Dezember 2024 wie folgt zusammen:

Dieter Enkelmann, *Präsident* ^{1, 2}

Selbständiger Berater

Raphael Selig, *Quästor (neu)* ^{1, 2}

Immobilienentwickler

Dr. Peter Baltensperger, ²

Selbständiger Unternehmensberater

Dr. Marc Bär ^{1, 2}

Dr. Martin Kessler

Kessler & Co AG, Zürich

Dr. Christoph Pestalozzi

Selbständiger Rechtsanwalt

Prof. Rolf Stahel

Präsident, ETOP IBCSG Partners Foundation

Vice-Präsident, International Cancer Foundation

Vormals Leiter des Comprehensive Cancer Center Zürich
und co-Leiter der Thoraxonkologie am USZ

Prof. Dr. Walter Weder

Thoraxchirurgie, Klinik Bethanien, Zürich

Professor emeritus und ehemaliger Direktor der Klinik für
Thoraxchirurgie sowie Co-Leiter des Lungen-und Thorax-
Onkologie Zentrums am Universitätsspital Zürich

Sabrina Zimmermann

Rechtsanwältin bei Walder Wyss AG

Mit Schreiben vom 2. Juli 2024 hat die Aufsichtsbehörde
(Amt für berufliche Vorsorge und Stiftungen des Kantons
Zürich) den Jahresbericht und die Jahresrechnung 2023
genehmigt.

Rechtsgrundlage der Stiftung ist die Stiftungsurkunde vom
27. November 2023.

1) kollektiv zu zweien zeichnungsberechtigt

2) Mitglieder der Anlagekommission

1.2. Spenden und «CLUB - Freunde der Lungenkrebsstiftung»

Im Jahr 2024 erfreuten wir uns eines gegenüber dem Vorjahr gesteigerten Spendenetrags in der Höhe von CHF 307'777.-. Im 3. Teil, «Finanzbericht», finden sich mehr Details dazu, von unserem neuen Quästor Raphael Selig.

Unser „CLUB - Freunde der Lungenkrebsstiftung“ - mit dem Ziel des Zusammenbringens von gleichgesinnten Spendern mit einem längerfristigen Engagement von jährlich mindestens CHF 1000. - entwickelte sich weiter positiv. Alle Mitglie-

der kommen jährlich in den Genuss von zwei exklusiv für sie organisierten Veranstaltungen, sowie gewisser anderer Vorteile. Seit dem Rücktritt von Frau Dory Kohl aus dem Stiftungsrat haben der Präsident und Cati Pascali interimistisch die Leitung des Clubs übernommen.

Informationen zum CLUB finden sich auf unserer Homepage www.lungenkrebsstiftung.ch.

1.3. Veranstaltungen



Club-Dinner vom 11. Juni 2024, Ansprache von Prof. Dr. med. Markus Manz, Update aus dem USZ

Das Club-Dinner fand am 11. Juni 2024 im Restaurant Resident im Zürcher Seefeld statt. Nebst einer feinen Tavolata kamen die Gäste in den Genuss eines sehr interessanten Updates zur Situation der Onkologie am USZ durch Prof. Manz, Direktor der Klinik für Medizinische Onkologie und Hämatologie sowie Vorsitzender des Comprehensive Cancer Center, Zürich.

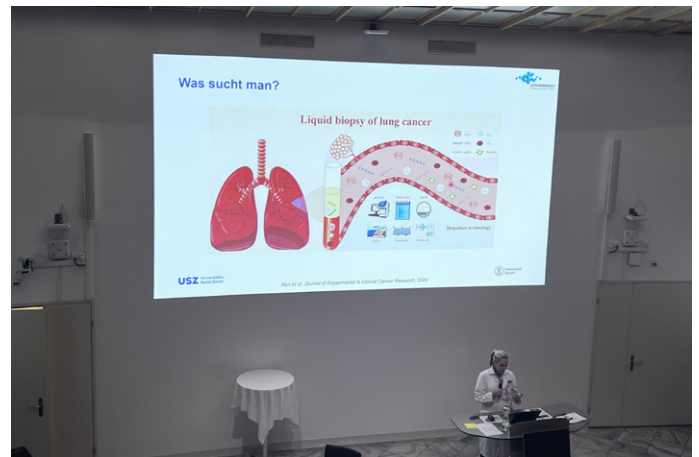
Danach referierte Prof. Rolf Stahel zum Thema «Entwicklung und Durchführung von internationalen klinischen Studien für Patienten mit Lungenkrebs».

Der Labor-Tag wurde am 4. September 2024 im kleinen Rahmen zum Thema des laufenden, von uns finanzierten Forschungsprogramms «Lungenkrebs-Früherkennungsprogramm» durchgeführt. Die Projektleiterin Kathrin Chiffi, PhD, vom Thorax-Onkologie Zentrum am Universitätsspital Zürich, präsentierte die Zwischenergebnisse.



Das Mini-Symposium am 13. November 2024 war ein grosser Erfolg mit über 130 Besuchern.

Das gleiche Thema wie am Labortag, «Lung Cancer Screening: Chancen und Herausforderungen», das von unserer Stiftung finanziert wird, kam beim Publikum sehr gut an. Wiederum berichtete ein anwesender Patient über seinen Befund beim Lung Cancer Screening und den anschliessenden Untersuchungen und Behandlungen. Wir danken Prof. Isabelle Schmitt-Opitz und ihren Kollegen für die sehr informative und verständliche Gestaltung des Abends. Unser Dank gilt auch dem Patienten, der vor Ort eindrücklich über seine Krebserkrankung und die erforderlichen Therapien berichtete. Der anschliessende Apéro bot wie immer eine sehr gute Plattform für Gespräche und die Erweiterung des Netzwerks.



Mini-Symposium vom 13. November 2024 mit dem Thema «Lungenkrebs-Screening: Chancen und Herausforderungen»

1.4. Unterstützte Forschungsprojekte

(siehe Sektion 2.)

Wie im Teil «1.1. Allgemeines» erwähnt, hat der Stiftungsrat nach eingehender Debatte in seiner Sitzung am 5. Dezember 2024 sechs Forschungsprojekte für eine vollständige oder teilweise finanzielle Unterstützung ausgewählt. Auch 2024

wählten wir ein Projekt von Alessandra Curioni aus, die seit 2022 an der Universität Freiburg tätig ist. Es handelt sich dabei um ein Fortsetzungsprojekt eines von uns schon früher am USZ mitfinanzierten, grösseren Forschungsprojektes.

1.5. Dank

Wie immer möchte ich abschliessend unseren treuen Spenderinnen und Spender sowie den Clubmitgliedern ein herzliches «Dankeschön» zurufen. Sie unterstützen uns mit Ihren kleineren und grösseren Spenden und leisten damit einen grossen Beitrag an das Erreichen unseres Stiftungszweckes, der Erforschung einer besseren Behandlung des Lungenkrebses und des Mesothelioms.

Meinen Kolleginnen vom Stiftungsrat danke ich für ihr aktives Mitwirken sowie die vielen Beiträge, die sie für unsere Stiftung leisten, unentgeltlich und mit viel Enthusiasmus. Mein Dank geht insbesondere an die beiden ausgetretenen Mitglieder, Hans-Ruedi Steiner und Dory Kohl, die beide sehr vieles

für unsere Stiftung geleistet und sie auch mitgeprägt haben. Auch in der heutigen Zusammensetzung des Stiftungsrates kann jeder einzelne seine individuellen Erfahrungen einbringen, damit wir effizient und sparsam mit den Stiftungsmitteln umgehen und möglichst viel der Spendenbeiträge direkt der Lungenkrebs-Forschung zugutekommen.

Mein Dank geht auch an Prof. Schmitt-Opitz sowie den involvierten Mitarbeitern des Lungen- und Thorax-Onkologie-Zentrums am Universitätsspital Zürich, sowie an alle anderen von uns unterstützten Forscher für die gute Forschungsarbeit sowie die konstruktive Zusammenarbeit.

1.6. Ausblick

Unser öffentliches Mini-Symposium 2025 findet am 11. November 2025 am Universitätsspital Zürich statt, zur üblichen Zeit um 18.30 Uhr am üblichen Ort, mit anschliessendem Apéro. Sie und Ihre Bekannten und Freunde sind alle herzlich eingeladen.

Ihre Treue zu unserer Stiftung freut uns sehr und ist ein Ansporn für unser Engagement für die Unterstützung der Erforschung besserer und effizienterer Behandlungsmethoden gegen Lungenkrebs und anderer bösartigen Erkrankungen in der Brusthöhle, wie dem Mesotheliom, weiterzuführen. Wir wollen zusammen mit Ihnen mithelfen, betroffenen Patientinnen und Patienten in ihrem Kampf gegen Krebs etwas mehr Hoffnung zu geben.

Zürich, im Juni 2025

Der Präsident



Dieter Enkelmann

Kapitel 2

Tätigkeitsbericht 2024

Die hier umschriebenen ausgewählten Forschungsprojekte können dank der Stiftung für angewandte Krebsforschung durchgeführt werden. Die aufgeführten Mitarbeiter wurden teilweise ebenfalls durch unsere Stiftung unterstützt. Ein Überblick zu den Beitragsleistungen der Stiftung für angewandte Krebsforschung im Jahr 2024 findet sich in der Jahresrechnung.



2.1. Allgemeines

Seit Jahrzehnten unterstützen wir die Lungenkrebsforschung am Universitätsspital Zürich und dort schwerpunktmässig das Lungen- und Thorax- Onkologiezentrum, sowohl ideell als auch finanziell. Unsere Stiftung hat sich zum Ziel gesetzt, jährlich mindestens CHF 600'000 nachhaltig in verschiedene Forschungsprojekte zur frühzeitigen Erkennung und besseren, effizienteren Behandlung von Lungenkrebs und des Mesotheliom zu investieren.

Seit einigen Jahren unterstützen wir auch entsprechende Projekte am Universitätsspital Zürich ausserhalb des Lungen- und Thorax-Onkologiezentrum, sofern sie einen starken Bezug zu unserem Forschungsgebiet aufweisen. Ebenso unterstützen wir Anschlussprojekte, beispielsweise von Prof. Alessandra Curioni, die lange am Universitätsspital Zürich tätig war und jetzt ihre Forschungsprojekte an ihrem neuen Arbeitsort, der Universität Fribourg und in der Klinik für Onkologie am Kantonsspital Freiburg weiterführt.

2.2. Forschungsberichte

Prof. Dr. Isabelle Schmitt-Opitz / Michaela Kirschner

PROJEKTTITEL:

Lungenkrebs-Screening – Evaluierung eines Blut-Biomarkers

ENGLISH:

Lung Cancer Screening – Evaluation of blood-based biomarkers

DAUER:

01.01.2024 – voraussichtliches Projektende 31.12.2025

Hintergrund:

Lungenkrebs stellt in Europa eine bedeutende gesundheitliche Belastung dar und verursacht die höchste krebsbedingte Sterblichkeitsrate. In der Schweiz sind jährlich 4500 Personen von Lungenkrebs betroffen, wodurch 3200 Todesfälle resultieren. Viele dieser Fälle könnten durch Rauchentwöhnung oder Früherkennung verhindert werden. Das Screening mittels Niedrigdosis- Computertomographie (LDCT) hat sich als effektiv erwiesen und wird von vielen Fachorganisationen empfohlen [4-6]. Die NELSON-Studie in Europa zeigte, dass die Lungenkrebssterblichkeit durch LDCT signifikant reduziert werden kann. In der Schweiz existiert bislang kein offizielles Screening-Programm, obwohl die Evidenz für dessen Wirtschaftlichkeit stetig zunimmt. In einer ersten Beobachtungsstudie mit 112 Teilnehmenden konnten wir zeigen, dass das Lungenkrebs-Screening mittels LDCT und modifizierten Einschlusskriterien sehr effizient ist: Bei 3,6 % der untersuchten Personen wurde ein Tumor nachgewiesen.“

Neben CT-Scans wurde in den letzten Jahren auch intensiv die Möglichkeit untersucht, Krebs mittels im Blut nachweisbarer Moleküle, sogenannter Biomarker, frühzeitig zu erkennen. Beim Lungenkrebs konnten zum Beispiel Pastorino und Kollegen zeigen, dass mittels einer Kombination aus CT-Scans und bestimmten mikroRNAs im Blut, das individuelle Risiko von Lungenkrebspatienten evaluiert werden konnte. Im Rahmen des hier vorgeschlagenen Projektes möchten diese mikroRNAs ebenfalls evaluieren, da gerade blutbasierte Marker im Falle einer Tumorerkrankung auch beim Monitoring des Krankheitsverlaufs helfen können.

Im Berichtsjahr konnte die Zahl der eingeschlossenen Screening-Kandidaten auf über 300 erhöht werden.

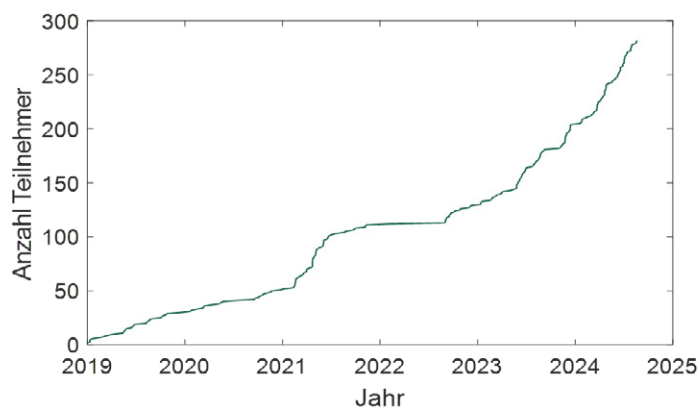
Ziel des Projektes:

Fortführung des Lung Cancer Screenings bis zu einer Patientenzahl von 350 sowie Evaluierung von Blut-Biomarkern.

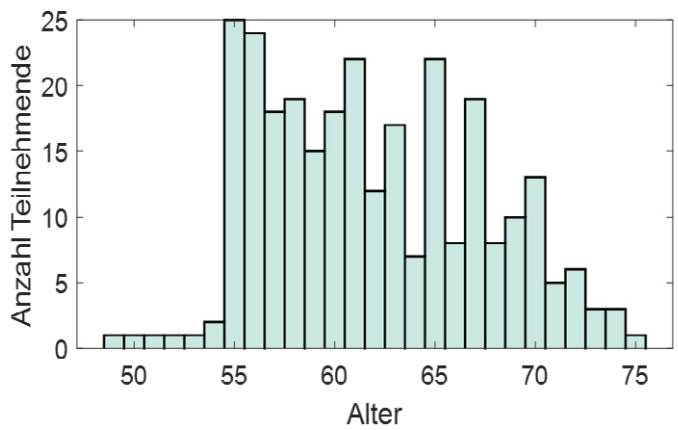
Erzielte Resultate:

307 Untersuchungen, 129 Frauen, 178 Männer, Zwei Drittel der Teilnehmenden (200 Personen) waren zum Zeitpunkt des ersten CTs aktive Raucher.

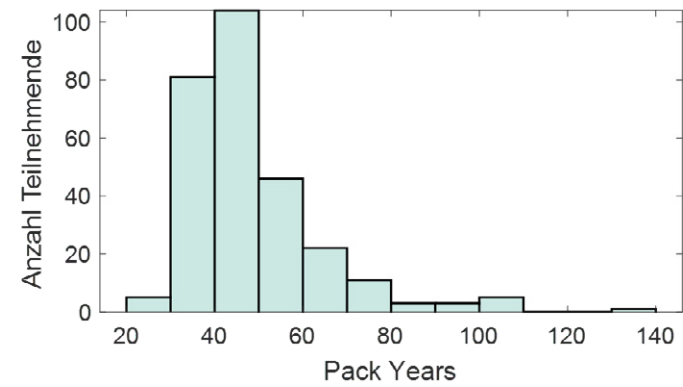
Entwicklung der Teilnehmerzahl



Durchschnittsalter: 62 Jahre



Durchschnittlicher Zigarettenkonsum (Pack-Years, py): 45

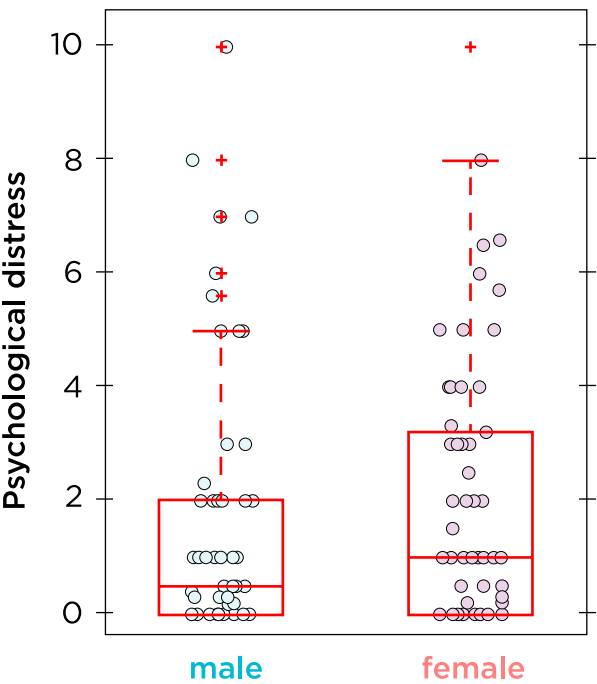
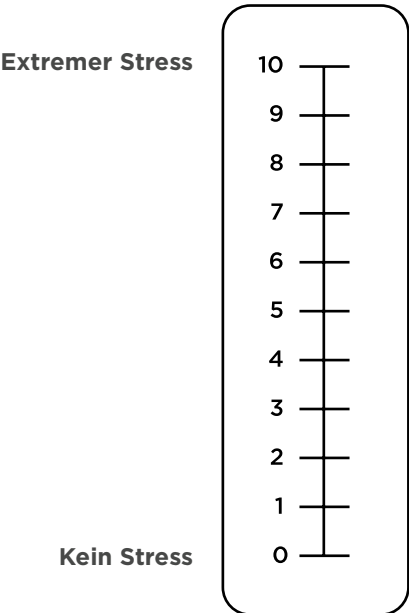


Entdeckte Krebserkrankungen:

- 11 Krebserkrankungen gesamt (3.58%)
- Davon 9 Lungenkrebserkrankungen, 1 Thymom, 1 Schilddrüsenkrebs

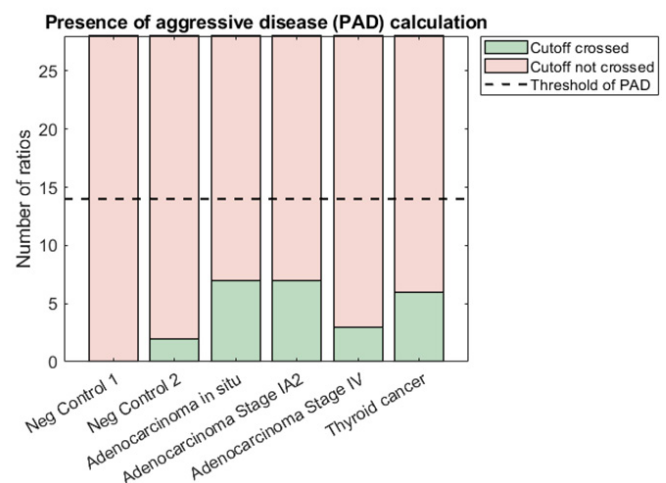
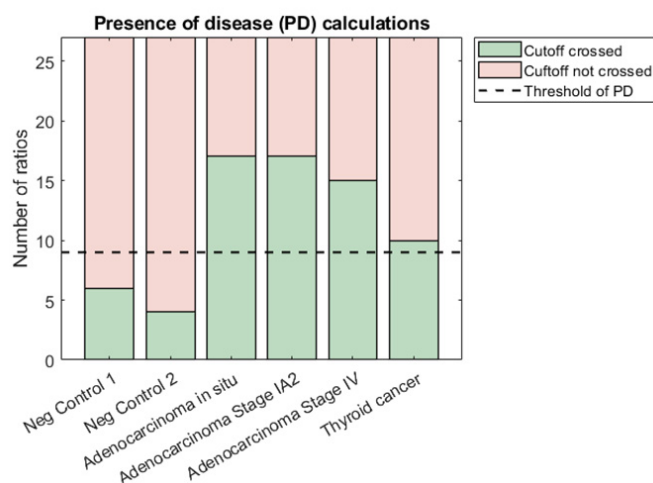
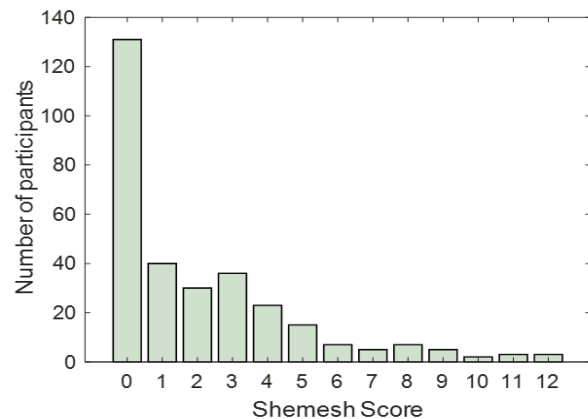
Psychologische Belastung durch Screening

Anweisungen: Bitte kreisen Sie die Zahl (0-10) ein, die am besten beschreibt, wie sehr Sie in der letzten Woche, einschließlich des heutigen Tages, unter Stress gelitten haben.



Koronarverkalkung als Zufallsbefund im Screening-CT

Bei **22,8 %** der Teilnehmenden wurde eine **Koronarkalkablagerung** mit einem **SHEMESH-Score zwischen 4 und 12** festgestellt. Diese Personen wurden angewiesen, zur weiteren Abklärung einen Spezialisten aufzusuchen.



In einer präliminären Analyse der microRNA-Proben von drei Lungenkrebspatienten und einem Patienten mit Schilddrüsenkarzinom konnte ein positives Profil für das Vorliegen der Erkrankung sowie ein negatives Profil für die Aggressivität der Erkrankung festgestellt werden.

Schlussfolgerung:

- Niedrigdosis-CTs ermöglichen die Früherkennung von Lungenkrebserkrankungen bei Personen mit erhöhtem Risiko.
- Die Diagnose erfolgte zu einem Zeitpunkt, an dem noch keine klassischen Hochrisiko-Symptome (wie Bluthusten oder Gewichtsverlust) auftraten.
- Die Teilnahme am Früherkennungsprogramm verursachte bei den meisten Teilnehmenden nur geringen psychologischen Stress.
- Frauen gaben im Vergleich zu Männern etwas höheren Stress an.
- Die bei Diagnose festgestellten Lungenkrebserkrankungen befanden sich häufig in früheren Stadien, insbesondere waren weniger Fälle im Stadium IV vertreten als in der klinischen Routine.
- Zusätzliche Zufallsbefunde (z. B. Koronarkalk) können das Programm jedoch im Follow-up komplexer und aufwändiger gestalten.

Ausblick:

- Weiterführen der Akquisition von Screening-Teilnehmern bis mindestens 350, Follow-Up bezüglich der Zufallsbefunde, insbesondere Koronarverkalkungen.
- Messung von potenziellen Biomarkern im Blut der Screening Kandidaten und Vergleich mit denen von Tumorpatienten.

Präsentation der Ergebnisse:

- Konferenzpräsentationen im Berichtsjahr: 26.-28.05.2024, Is the expectance of a low dose CT scan associated with psychological distress in lung cancer screening?, Poster presentation, ESTS Conference, Barcelona, Spain

Eingereicht für 2025:

- Piloting lung cancer screening: Tumor detection rate, psychological distress and incidental findings (ESTS 2025, SGP 2025, WCLC 2025)
- Preliminary results of added benefit of blood-based biomarkers in a lung cancer screening program (ESTS 2025, SGP 2025, WCLC 2025)

Gibt es wichtige Folgeprojekte aus dem Projekt

- «Lungenkrebs-Screening – Implementierung eines Blut-Biomarkers», ab 1.1.2025

Ph.D. PD Dr. med. Thomas Gaisl

PROJEKTTITEL:

Nutzen der intraoperativen cone-beam CT-Technologie zur Diagnose von peripheren Lungenläsionen.

ENGLISH:

Benefit of cone-beam CT for the diagnosis of peripheral lung lesions.

DAUER:

01.06.2024- voraussichtliches Projektende 31.12.2026

Hintergrund:

Die konventionelle Bronchoskopie stösst bei peripheren Lungenknoten an ihre Grenzen, da 2D-Durchleuchtung oft keine präzise Navigation erlaubt und dadurch Diagnosen ausbleiben. Die Kombination aus robotischer Bronchoskopie und 3D-Bildgebung mittels Cone-Beam-CT ermöglicht eine gezielte, sichere Probenentnahme mit hoher diagnostischer Ausbeute. Studien zeigen, dass dieses Verfahren der transthorakalen Biopsie in der Genauigkeit nicht unterlegen ist bei gleichzeitig geringerem Komplikationsrisiko.

Ziel des Projektes:

In diesem Projekt untersuchen wir diese Technologie systematisch und machen sie unseren Patienten zugänglich, um frühe Diagnosen und rasche Therapieentscheidungen zu ermöglichen. Der Nutzen wird in einer randomisierten Studie wissenschaftlich begleitet.

Erzielte Resultate:

Die Einführung der robotisch-assistierten Bronchoskopie mit integriertem Cone-Beam CT am USZ als erstes Zentrum Europas war herausfordernd und mit hohen Opportunitätskosten verbunden – aber ein voller Erfolg. Die Eingriffszeit pro Läsion konnte von 65 auf 35 Minuten reduziert werden. Die Methode erlaubt erstmals die Biopsie peripherer Lungenläsionen unabhängig vom Vorhandensein eines Atemwegs.



- Bislang wurden über 400 Biopsien durchgeführt, mit einer diagnostischen Ausbeute von 89 % bei median 10 mm grossen Läsionen (gemäss ATS 2024-Kriterien). Die Komplikationsrate ist niedrig (1.4 % Pneumothorax, 2.7 % milde Blutungen), das Verfahren ökonomisch tragbar. Daher wird es vom USZ gefördert, inklusive einer geplanten Personalaufstockung ab September 2025 (u. a. zusätzlicher Anästhesietag).
- Die Technologie führte zu einem zentrumsweiten (CCCZ) Anstieg der Lungenkrebsdiagnosen um 69 % (Juni–Dezember 2024 vs. vorherige 78 Monate), was die DKG-Zertifizierung langfristig sichert. Zudem wird dadurch die wichtige Rolle der Bronchoskopie in der Lungenkrebsfrühdagnostik zementiert, da keine andere Technologie minimal-invasiv so breit bei Lungenläsionen mit niedriger oder mittlerer Vortestwahrscheinlichkeit eingesetzt werden kann. Der Anteil an Stadium-IA-Diagnosen stieg um 291% und der relative Anteil an Stadium-I-Fällen insgesamt von 31 % auf 63 %. Damit wurde am USZ für Lungenkrebs ein signifikanter „Stage-Shift“ erreicht.

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse unterstreichen den hohen klinischen Nutzen der robotisch-assistierten Bronchoskopie mit Cone-Beam CT. Das Verfahren ermöglicht eine präzise und sichere Diagnostik selbst kleinster peripherer Läsionen und wird zunehmend auch überregional nachgefragt (aktuell 25% ausserkantonale Zuweisungen). Das Projekt wird von Patienten, dem USZ, der wissenschaftlichen Community und dem involvierten Team breit getragen – dank herausragender Resultate, hoher Sicherheit und ökonomischer Tragfähigkeit. Strategische Partnerschaften mit Industriepartnern (Siemens, Intuitive) sowie zahlreiche laufende Publikationen festigen die Position des USZ als führendes Zentrum für Lungenkrebsfrüherkennung. Im Vorfeld eines nationalen Lungenkrebscreeningprogramms ist eine verlässliche minimalinvasive Diagnostik entscheidend – diese Technologie liefert dafür bereits heute die notwendige Grundlage.

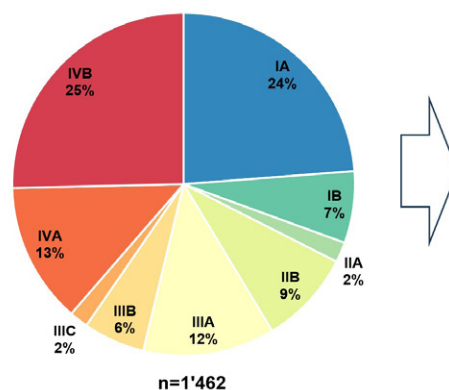
Ausblick:

Der Erfolg des Projekts bildet die Grundlage für mehrere Folgeinitiativen (siehe Folgeprojekte). Angesichts der hohen Nachfrage (aktuell fünf Wochen Wartezeit) ist ein gezielter Ausbau der Kapazitäten am USZ vorgesehen. Hierzu zählen die Einstellung zusätzlicher Mitarbeitender – darunter eine Study Nurse und ein PhD-Student – sowie die gezielte Einwerbung weiterer Drittmittel zur nachhaltigen Weiterentwicklung des Programms. Zudem wurden zahlreiche Bewerbungen für eine Stiftungsprofessur eingereicht (UZH, Cloetta, etc.) – welche eine langfristige Fortsetzung des Projektes erlauben würde.

Abbildung 1: Stadiums

Verschiebung bei Lungenkrebsdiagnosen über die Zeit: Vergleich zwischen den vorausgegangenen 78 Monaten (links) und den letzten 6 Monaten (rechts). Der Anteil an Diagnosen im Stadium I hat sich mehr als verdoppelt – von 31 % auf 63 %. 41 % aller Patienten erhielten ihre Diagnose mittels robotisch-assistierter Bronchoskopie mit integriertem Cone-Beam CT.

Center-wide NSCLC Stages before RAB+CBCT
(Jan 2018 - Jun 2024)



Center-wide NSCLC Stages with RAB+CBCT
(Jul-Dec 2024)

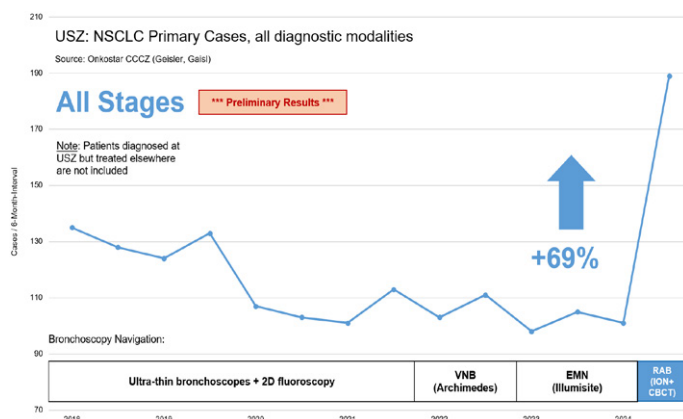
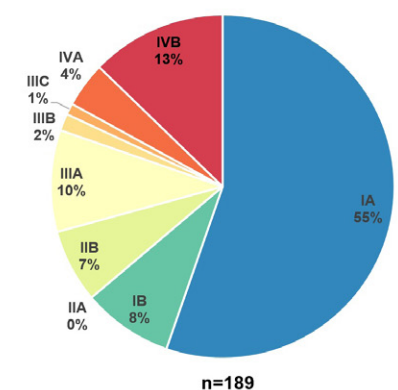


Abbildung 2: In den ersten 6 Monaten nach Einführung der robotisch-assistierten Bronchoskopie mit integriertem Cone-Beam CT stieg die zentrumsweite Zahl der NSCLC-Diagnosen um 69 % im Vergleich zum Durchschnitt der vorausgegangenen 78 Monate.

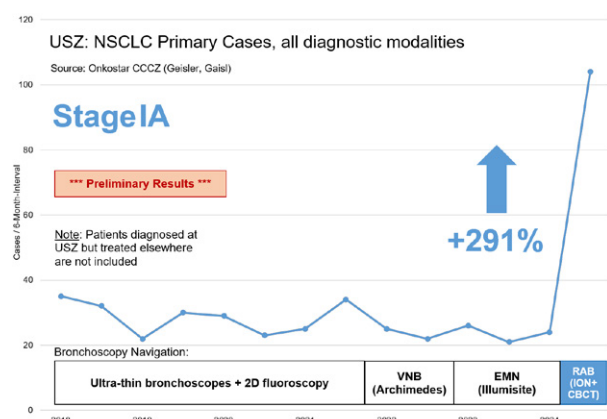


Abbildung 3: Der deutlichste Anstieg wurde bei NSCLC-Diagnosen im Stadium IA beobachtet – 81 % davon wurden mittels robotisch-assistierter Bronchoskopie mit integriertem Cone-Beam CT gestellt. Ein vergleichbarer Anstieg zeigte sich in Zeiträumen, in denen andere Navigationssysteme primär verwendet wurden, nicht.

Präsentation der Ergebnisse:

Publikationen im Berichtsjahr: Aktuell 4 Publikationen im Review-Prozess

Konferenzpräsentationen im Berichtsjahr:**Sonstiges:**

- Thomas Gaisl ist regelmässig als Ausbildner (Proctor) für robotische-Bronchoskopie im Auftrag von Intuitive und Abex europaweit tätig (Italien, Spanien, Deutschland, Vereinigtes Königreich).
- Thomas Gaisl hat aktuell europaweit die meisten Eingriffe mit dieser Technologie durchgeführt.

Preise:

- 1. Preis für die beste Präsentation am Jahreskongress der Schweizerischen Gesellschaft für Pneumologie, Genf 2025 (Titel: Benefit of cone-beam CT for the diagnosis of peripheral lung lesions: A single-center open-label randomized controlled trial) 15.05.2025, Thomas Gaisl
- 1. Preis für die das beste Poster am Jahreskongress der Schweizerischen Gesellschaft für Pneumologie, Genf 2025 (Titel: Association of Robotic-Assisted Bronchoscopy with Integrated Cone-Beam CT and Stage Shift in Peripheral Pulmonary Lesions at a Lung Cancer Center) 15.05.2025, Thomas Gaisl.

Dr. Mayura Meerang

PROJEKTTITEL:

Charakterisierung Krebs-assoziierte Fibroblasten-Zelllinien aus der Mesotheliom Zell-Biobank zur funktionellen Untersuchung und Etablierung von in vitro 2D und 3D Co-Kulturmodelle

ENGLISH:

Characterization of cancer associated fibroblast cell lines from the mesothelioma cell bank for functional investigation and establishment of in vitro 2D and 3D cell co-culture models

DAUER:

01.10.2023 - voraussichtliches Projektende 30.09.2025

Hintergrund:

Krebs-assoziierte Fibroblasten (CAFs) sind eine nicht-maligne Zellpopulation innerhalb eines Tumors, die als essenzielle Komponente der Tumorumgebung das Tumorstadium unterstützen und vorantreiben. CAF-Populationen sind sehr unterschiedlich und können verschiedene Rollen spielen. Einige Untergruppen wurden sowohl mit dem allgemeinen Überleben als auch mit dem Ansprechen auf verschiedene Therapien, einschliesslich neuer Immuntherapien, in Verbindung gebracht. Im Pleuramesotheliom (Brustfellkrebs, PM) wurden diese CAFs und ihre Beteiligung an der Tumorentwicklung und Therapieresistenz bisher jedoch nicht intensiv untersucht

Ziel des Projektes:

Wir verwenden primäre CAF-Zelllinien, um 2D und 3D Ko-Kulturmodelle zu entwickeln, mittels derer wir die tatsächliche heterogene Tumorkomposition besser reflektieren können als mit reinen Krebszell-Kulturen.

Erzielte Resultate:

Wir haben 98 Zellkulturen, die möglicherweise mit CAFs (krebsassoziierten Fibroblasten), basierend auf einer niedrigen Expression des epithelialen Markers pan-CK, angereichert sind. Diese Zellen wiesen eine mittlere Verdopplungszeit von 88 Stunden auf, was für die weitere Entwicklung eines Ko-Kultur-Modells qualifiziert. Die Expression von Proteinen, die mit verschiedenen CAF-Untergruppen assoziiert werden, scheint heterogen zu sein (siehe Abbildung 1A), was darauf hindeutet, dass sie von verschiedenen CAF-Untergruppen stammen.

In Ko-Kultur-Experimenten, bei denen das Tumorstadium durch Immunfluoreszenzfärbung auf Objektträgern bewertet wurde, stellten wir fest, dass eine CAF-Kultur das Wachstum von PM-Zellen hemmte, während drei andere Kulturen dies nicht taten. Wir haben ein Durchflusszytometrie-Protokoll entwickelt, um dies weiter zu bestätigen, da diese Methode eine robustere Analyse bietet. Vorläufige Analysen mittels Durchflusszytometrie zeigten tatsächlich das gleiche Ergebnis für diese CAF-Kultur, und wir wiederholen derzeit das Experiment, um dies zu bestätigen.

Um die klinische Relevanz verschiedener CAFs zu identifizieren, führten wir eine erste Analyse von Einzelzell-RNA-Sequenzierungsdaten unserer Mesotheliom-Proben sowie öffentlich zugänglicher Datensätze durch. Wir fanden eine Verbindung zwischen der Anreicherung von Scores für einige Fibroblastenpopulationen, insbesondere p16neg_COL5A1neg CAFs, und dem Überleben der Patienten (siehe Abbildung 1B).

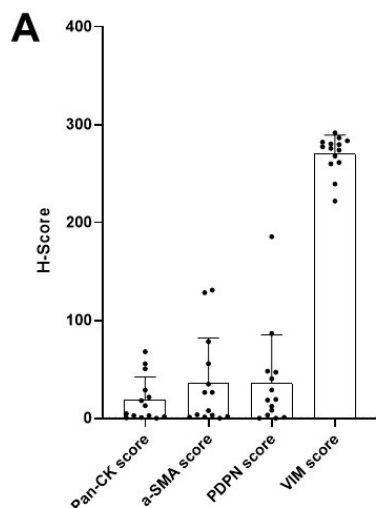


Abbildung 1A: Punktdiagramme der einzelnen H-Scores für Marker (α-SMA, PDPN, VIM) in verschiedenen CAF-Kulturen (n=14).

B Univariate analysis:

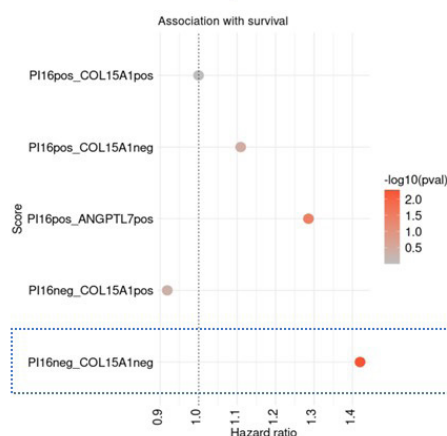
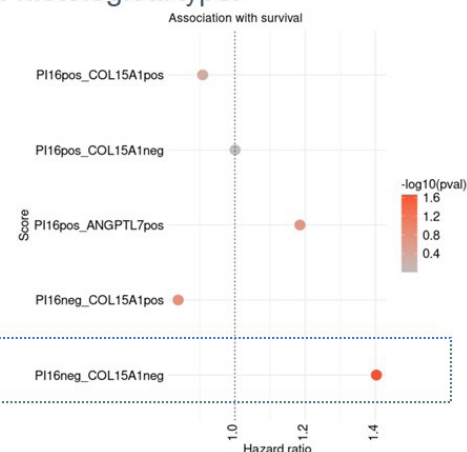


Abbildung 1B: Cox-Regression zur proportionalen Gefährdung, die die prognostische Aussagekraft der Scores von Fibroblastenpopulationen zeigt.

Multivariate analysis with stage and histological type:



Schlussfolgerung

Unsere Studie bietet eine erste Charakterisierung einer grossen Sammlung von Zellkulturen, die aus Mesotheliomen stammen und potenzielle CAF-Zellen mit unterschiedlichen Eigenschaften und Funktionen enthalten. Wir haben eine Methode zur Untersuchung der funktionellen Ergebnisse von Ko-Kultur-Modellen optimiert, die auf weitere Zellkulturen angewendet werden kann. Außerdem haben wir die klinische Relevanz verschiedener CAFs in den klinischen Ergebnissen von PM identifiziert.

Ausblick:

Diese Zellkulturen können genutzt werden, um die Zell-Zell-Kommunikation zu untersuchen sowie neue Behandlungsmöglichkeiten zu erforschen. Die Validierung der Verbindung zwischen CAFs und klinischen Ergebnissen wird durch unser neues Projekt, das 2025 von der SAKF finanziert wird, weiter bestätigt.

Präsentation der Ergebnisse:

Wir planen, dieses Projekt vorzustellen und haben die folgenden Abstracts eingereicht für IMIG 2025 und für IASLC WCLC

Konferenzpräsentationen im Berichtsjahr:

Poster:

- 23 Mai 2024, Title: Characterization of cancer associated fibroblast cell lines from the mesothelioma cell bank, 23th Day of Clinical Research (DOCR),
- 2-4 Juni 2024, Title: Characterization of cancer associated fibroblast cell lines from the mesothelioma cell bank, 11th Cancer Biology Retreat, Zürich PhD program

Gibt es wichtige Folgeprojekte aus dem Projekt

Ja, «Identifizierung krebsassoziierten Fibroblastensubtypen im Pleuramesotheliom zur Bestimmung ihrer klinischen Bedeutung» 03.2025.

Dr. med. Martina Haberecker

PROJEKTTITEL:

Erweiterung des Verständnisses von ENPP1 als prognostischer und prädiktiver Biomarker für das Ansprechen auf Immuntherapie in Patienten mit nicht kleinzelligen Lungenkarzinom.

ENGLISH:

Broadening the understanding of ENPP1 as a prognostic and predictive biomarker for the response to immunotherapy in NSCLC

DAUER:

Dauer: 01.01.2024 - voraussichtliches Projektende: 31.12.2025

Hintergrund:

Die Behandlung des nicht-kleinzelligen Lungenkrebses (NSCLC) hat sich durch den Einsatz von Immuntherapien deutlich verbessert. Trotzdem sprechen viele Patientinnen und Patienten nur eingeschränkt auf diese Therapien an. Der aktuell verwendete Marker PD-L1, der den Therapieerfolg voraussagen soll, eignet sich nur bedingt. Ein mögliches neues Ziel ist das Protein ENPP1. Es kann auf der Oberfläche von Tumorzellen vorkommen und scheint laut Studien eine wichtige Rolle dabei zu spielen, wie aktiv das Immunsystem im Gebiet des Krebses arbeiten kann. Ein aktives Immunsystem im Bereich des Tumors ist wichtig, damit die Immuntherapie funktioniert. Wenn ENPP1 vorhanden ist, blockiert es die Aktivierung der natürlichen Abwehrmechanismen im Tumorgebiet. Das bedeutet, dass das Immunsystem den Tumor nicht richtig erkennt, wodurch die Immuntherapie weniger wirksam ist oder gar nicht wirkt.

Ziel des Projektes:

Ziel ist es, herauszufinden, ob ENPP1 ein neuer, hilfreicher Marker für die Behandlung von Lungenkrebs sein könnte. Es wird geprüft, wie ENPP1 mit anderen Eigenschaften des Tumors, wie seiner genetischen Ausstattung, der Immunzellanzahl im Tumorgewebe, der PD-L1-Ausprägung und klinischen Daten in Verbindung steht. Ausserdem wird versucht, zu verstehen, ob und wie ENPP1 mit dem Ansprechen auf die Immuntherapie zusammenhängt.

Erzielte Resultate:

Eine aktuelle Studie mit 971 Gewebeproben von Lungenkrebspatienten (NSCLC) zeigt: Wenn das ENPP1-Gen besonders aktiv ist, tritt der Krebs häufiger in einem fortgeschrittenen Stadium auf und die Heilungschancen sind schlechter. Dieser Zusammenhang ist wissenschaftlich belegt ($p = 0,042$). Ausserdem fanden die Forschenden heraus, dass in solchen Fällen weniger Abwehrzellen vom Typ CD8 im Tumorgewebe vorhanden sind – also Zellen, die normalerweise dabei helfen, Krebszellen zu bekämpfen.

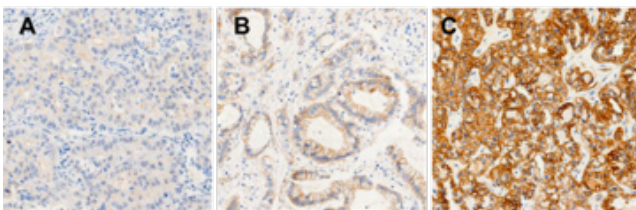


Bild 1: ENPP1 Expression auf den Tumorzellen: **A:** keine Färbung der Zelloberfläche, nur Färbung des Zytoplasmas, **B:** mässig starke Färbung der Zelloberfläche, **C:** starke Färbung der Zell Oberfläche..

Schlussfolgerung:

Ergebnisse aus Zell- und Tiermodellen zeigen, dass ENPP1 das Immunsystem im Tumorgebiet hemmt. Erste Daten aus dieser Studie, die aus menschlichem Lungenkrebs stammen, bestätigen dies: ENPP1 ist prognostisch ungünstig und mit weniger Immunzellen im Tumorgebiet verbunden (ein indirektes Zeichen für eine schwächere Immunantwort).

Ausblick:

Im Rahmen der Studie wurden verschiedene moderne Methoden eingesetzt, darunter Next-Generation Sequencing (NGS), Whole-Genome Sequencing (WGS) und Imaging Mass Cytometry (IMC), um ein möglichst genaues molekulares Profil der Tumoren sowie der Tumorumgebung zu erstellen. Die Auswertung dieser umfangreichen und komplexen Daten läuft derzeit noch, da sie eine besonders aufwendige bioinformatische Analyse erfordert.

Präsentation der Ergebnisse:**Konferenzpräsentationen im Berichtsjahr:**

- Vorträge: 10. Mai 2024, „A potential new predictive biomarker for immunotherapy in NSCLC», ESP Academy 2024 “the future leader of pathology” (European Society of Pathology)

Preise im Berichtsjahr:

- 10. Mai 2024, Martina Haberecker, ESPA Awardee 2024

Prof Dr. med. Alessandra Curioni-Fontecedro

PROJEKTTITEL:

Patientinnen mit Lungenkrebs und Mesotheliom unter Chemo-Immuntherapie

ENGLISH:

Integrative analysis of circulating and tumor-infiltrating immune cell populations in patients with lung cancer and mesothelioma undergoing chemo-immunotherapy

DAUER:

01.01.2024 - voraussichtliches Projektende 31.12.2025

Hintergrund:

Immuntherapien haben die Behandlungsergebnisse für Patientinnen und Patienten mit Lungenkrebs und Mesotheliom deutlich verbessert. Dennoch spricht ein erheblicher Anteil der Betroffenen nicht auf diese Therapien an. Um diese Herausforderung anzugehen, wurde die SAKK 17/18 (ORIGIN) Studie initiiert, die sich auf Patientinnen und Patienten mit immuntherapieresistenten Erkrankungen konzentrierte. Die Studie wurde an acht Zentren in der Schweiz durchgeführt und untersuchte ein Therapieschema, das eine Kombination aus Immuntherapie (Anti-PD-L1-Antikörper) und Chemotherapie (Gemcitabin) beinhaltet.

Die Studie erreichte ihre primären Endpunkte, da 31 % der Patientinnen und Patienten auf die Kombinationstherapie ansprachen. Für translationale Studien wurden longitudinale Blut- und Tumorproben gesammelt. In diesem Projekt analysieren wir zirkulierende Immunzellen sowie tumorassoziierte Immunzellen, um Signaturen zu identifizieren, die mit einem Ansprechen oder einer Resistenz gegenüber der Behandlung assoziiert sind.

Resultate:

Patienteneinschluss und Probensammlung (Biobank): Für diese Phase-II-Studie wurden alle 67 geplanten Patienten (37 Lungenkrebspatienten und 30 Mesotheliompatienten) zwischen März 2021 und April 2022 an acht Zentren in der Schweiz rekrutiert. Blut-, Stuhl- und Tumorproben wurden von jedem Patienten zu verschiedenen Zeitpunkten während der Studie entnommen und in unserer Biobank gelagert. Die Studie erreichte ihren primären Endpunkt, die objektive Ansprechrate (31 %) in der Lungenkrebskohorte.

Analyse des Blutes und der Tumorproben:

Wie im Jahr 2024 berichtet, entwickelten wir Panels für die spektrale Durchflusszytometrie, um mehrere Marker auf Immunzellen im Blut auf Einzelzellebene zu identifizieren. Blutproben von 37 eingeschlossenen Lungenkrebspatientinnen und -patienten wurden mithilfe multiparametrischer Durchflusszytometrie (Spectral Analyzer Cytek Aurora) analysiert. Da die Proben zu verschiedenen Zeitpunkten entnommen wurden (zu Beginn der Behandlung, am Tag 7 und am Tag 21 danach), konnten insgesamt 162 Proben untersucht werden. In Zusammenarbeit mit dem Swiss Institute of Bioinformatics (SIB) wurde eine bioinformatische Analysepipeline eingerichtet, um die grossen Datenmengen auszuwerten.

Wie bereits im letzten Jahr berichtet, wurden dynamische Schwankungen bei CD4+ T-Zellen, CD8+ T-Zellen, NK-Zellen, B-Zellen und myeloischen Zellen sowohl bei Respondern als auch bei Non-Respondern beobachtet. Zu Beginn der Behandlung waren niedrige Frequenzen von CD8+ T-Zellen (**Abbildung 1A**) und hohe Frequenzen von NK-Zellen (**Abbildung 1B**) festzustellen. Eine detaillierte Charakterisierung der T-Zell-Untergruppen (**Abbildungen 1C und 1D**) zeigte zudem eine geringere Häufigkeit zentraler Gedächtnis-CD8+ T-Zellen (CM) zu Beginn der Behandlung bei Respondern (**Abbildung 1E**).

Wir konnten ausserdem Schwankungen zirkulierender Zytokine nachweisen; eine umfassende proteomische Analyse zirkulierender Zytokine und Chemokine ist derzeit im Gange.

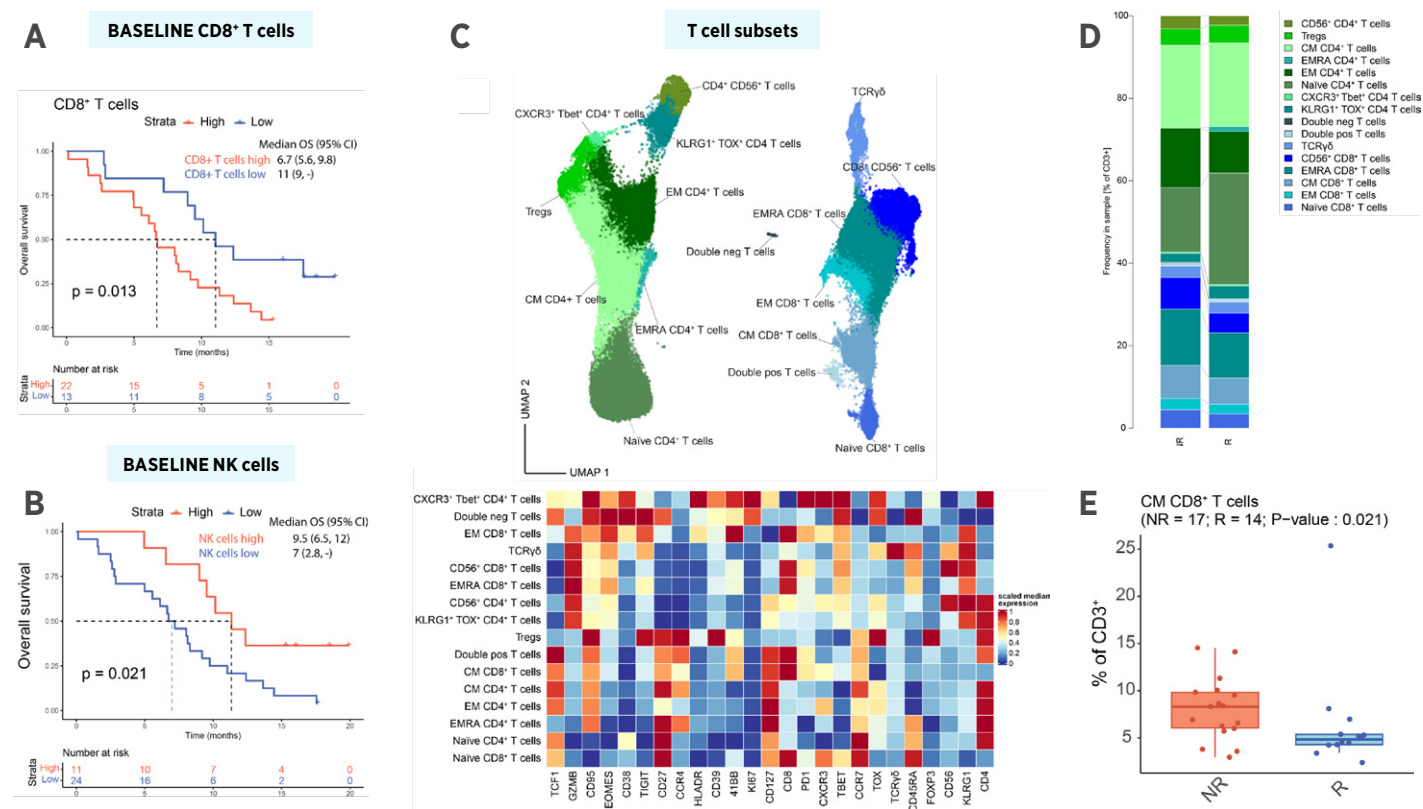


Abbildung 1: Multidimensionale Tiefenanalyse zirkulierender Immunzellen mittels spektraler Durchflusszytometrie

Wir haben kürzlich die Färbung aller zu Behandlungsbeginn gesammelten Lungenkrebs-Tumorproben abgeschlossen. Die Tumorgewebe wurden mit 24 verschiedenen, mit Fluorophoren gekoppelten Antikörpern gefärbt. Mithilfe der CELLDIVE-Multiplex-Bildgebung zielen wir darauf ab, sowohl Tumorzellen als auch Immunzellen im Tumor zu charakterisieren. Unsere laufende Analyse konzentriert sich auf die folgenden Parameter:

- Absolute Quantifizierung der Zelluntergruppen
- Funktioneller Zustand der Zellen
- Organisation der Immunzellen in Strukturen wie tertiären lymphoiden Strukturen (TLS)
- Falls TLS vorhanden sind: Anzahl und Reifungszustand der TLS
- Räumliche Nähe von Tumorzellen und Immunzellen
- Interaktion zwischen lymphoiden und myeloiden Zellen
- Nachweis von tumorassoziierten neutrophilen extrazellulären Fallen (NETs)

Wir erwarten, dass diese Analysen potenziell unterschiedliche Muster zwischen Patientinnen und Patienten mit Ansprechen und Nicht-Ansprechen auf die Therapie aufzeigen werden. **Abbildung 2** zeigt beispielhaft eine repräsentative Multiplex-Färbung eines Lungenkrebsgewebes.

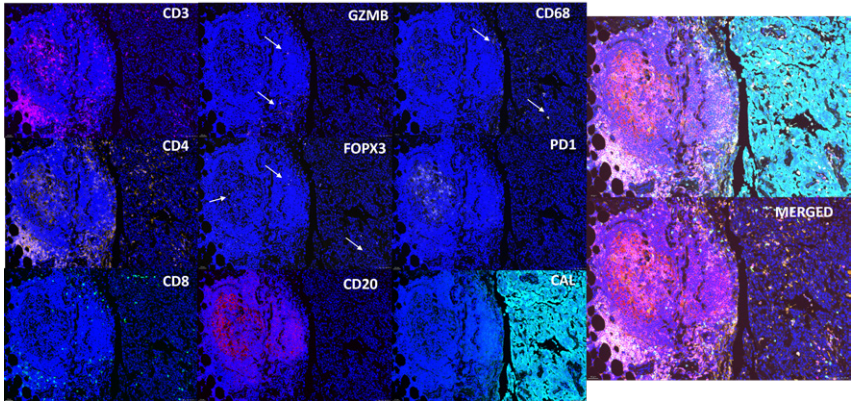
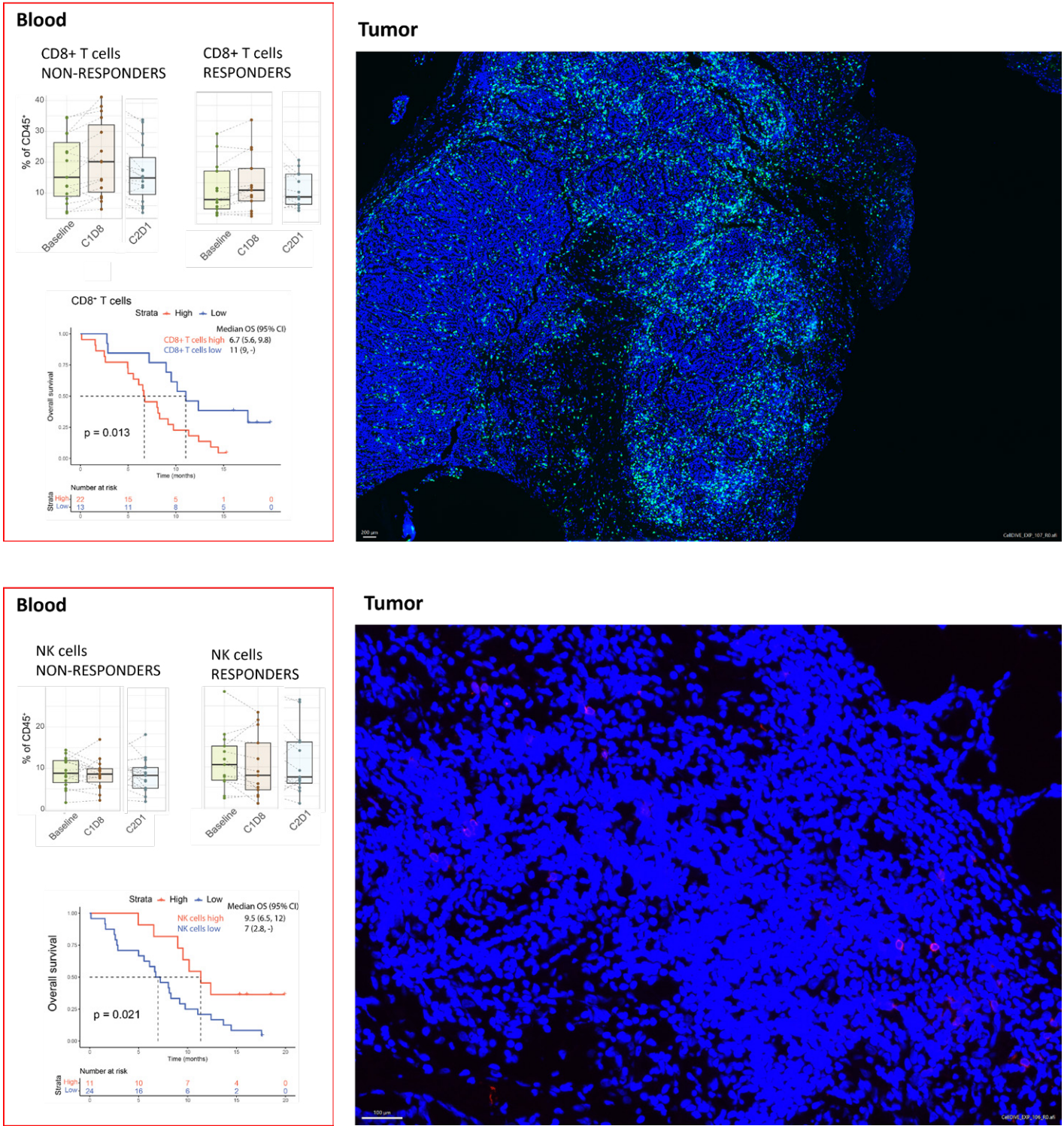


Abbildung 2: Repräsentatives Bild einer Multiplex-Färbung mit CellDive

Unsere vorläufige, integrative Analyse zirkulierender Immunzellen und tumorassoziiierter Immunzellen zeigt, dass Responder weniger CD8+ T-Zellen im Blutkreislauf aufweisen, da offenbar ein Grossteil der CD8+ T-Zellen in die Tumoren infiltriert (**Abbildung 3**, oberes Panel). Umgekehrt verhält es sich bei den NK-Zellen: Responder zeigen mehr NK-Zellen im Blut, während sich innerhalb der Tumoren kaum NK-Zellen befinden (**Abbildung 3**, unteres Panel).



Interessanterweise können wir TLS (**Abbildung 4**) innerhalb der Tumoren nachweisen und anfärben. Nach Abschluss der Analyse werden wir nicht nur die Anzahl der TLS kennen, sondern auch deren funktionellen Zustand erfassen und Unterschiede zwischen den TLS von Respondern und Non-Respondern identifizieren können.

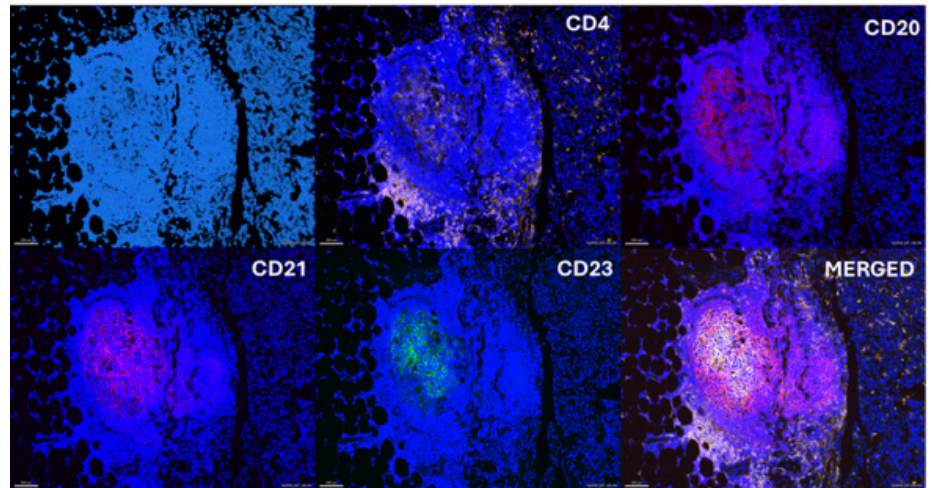


Abbildung 4: Multiplex-Färbung von TLS innerhalb des Tumors

Schlussfolgerung:

Unsere Einzelanalysen der Blutproben haben uns prädiktive Immunsignaturen geliefert, die mit dem Ansprechen auf die Therapie assoziiert sind. Weitere laufende Analysen anderer Blutkomponenten, wie Granulozyten und proteomische Untersuchungen des Plasmas, werden dazu beitragen, bestehende Immunsignaturen zu verfeinern oder neue hinzuzufügen, die mit dem Therapieansprechen in Zusammenhang stehen. Darüber hinaus werden die demnächst verfügbaren Multiplex-Imaging-Daten aus Tumorproben es uns ermöglichen, die Dynamik der Immunzellen von der Peripherie zum Tumor vorherzusagen sowie die funktionelle Organisation der Immunzellen innerhalb der Tumoren zu analysieren – und dadurch Rückschlüsse auf Ansprechen oder Resistenz gegenüber der Therapie zu ziehen.

Ausblick:

Wir erwarten, dass unsere Untersuchungen bestimmte Immunmerkmale im Blut aufdecken, die vorhersagen können, wie gut Patientinnen und Patienten auf eine Therapie ansprechen. Aktuell analysieren wir Granulozyten und untersuchen Eiweiße im Blutplasma, um bekannte Marker zu verbessern oder neue, behandlungsrelevante Merkmale zu finden.

Zusätzlich planen wir, mithilfe moderner Bildgebung Tumorgewebe so zu untersuchen, dass wir genau sehen können, wie Immunzellen im Tumor verteilt sind und sich dort verhalten.

Alle diese Daten helfen uns, besser zu verstehen, warum eine Therapie bei manchen wirkt und bei anderen nicht – und unterstützen so die Entwicklung gezielter, personalisierter Immuntherapien für Patientinnen und Patienten mit Lungenkrebs oder Mesotheliom.

Dafür ist auch eine neue klinische Studie geplant, in der wir diese Methoden anwenden und nach weiteren molekularen Merkmalen suchen wollen.

Präsentation der Ergebnisse:

Konferenzen: World lung cancer conference 2024 (San Diego), ESMO 2024, ESMO Immuno-Oncology 2024, (Geneva), ELCC 2025 (Paris) und ETOP Translational meeting 2025 (Nice)

Gibt es wichtige Folgeprojekte aus dem Projekt:

«Tiefgreifende Analyse des Mikrobioms von Patientinnen und Patienten mit Lungenkrebs und Mesotheliom, die eine Chemo-Immuntherapie erhalten».

Unser Ziel ist es, herauszufinden, wie das Darmmikrobiom und tumorassoziierte Bakterien die Immunzellpopulationen beeinflussen, die mit dem Therapieansprechen in Zusammenhang stehen. Darüber hinaus werden wir untersuchen, ob bestimmte Mikrobiome das Ansprechen auf die Behandlung und/oder eine Resistenz dagegen verursachen.

Konkret werden wir die Zusammensetzung des Darmmikrobioms mit den in den entsprechenden Tumorproben der jeweiligen Patientinnen und Patienten gefundenen mikrobiellen Populationen abgleichen. Durch die Integration dieser Daten möchten wir eine individuelle Mikrobiom-Signatur für jede Patientin bzw. jeden Patienten generieren, die mit dem Behandlungsergebnis – einschliesslich Ansprechen und Nebenwirkungen – korreliert wird.

Diese Forschung ist von höchster Bedeutung, da sie unser Verständnis prädiktiver und prognostischer Marker bei Patientinnen und Patienten, die eine Chemo-Immuntherapie erhalten, erheblich verbessern wird. Der homogene Therapieansatz sowie die Erhebung longitudinaler Proben über die Zeit hinweg bieten uns eine seltene Gelegenheit, einen bedeutenden Beitrag zu diesem Wissensfeld zu leisten.

Emilie Le Rhun, MD, PhD

PROJEKTTITEL:

Gewebe- und Flüssigkeitsbiomarker in der IT-IO-Studie zur intrathekalen doppelten Immun- Checkpoint-Hemmung bei Patienten mit leptomeningealen Metastasen bei nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom oder Melanom

ENGLISH:

Tissue and liquid biomarkers in the IT-IO study of intrathecal double immune checkpoint inhibition for patients with leptomeningeal metastasis from non-small cell lung cancer or melanoma

DAUER:

01.01.2024 - voraussichtliches Projektende 31.12.2025

Hintergrund:

Die Ausbreitung von Tumorzellen im Nervenwasser und damit im Flüssigkeitsraum, der Gehirn und Rückenmark umgibt, ist eine schwerwiegende und fast immer tödliche Komplikation verschiedener Tumoren, insbesondere Lungenkrebs, Brustkrebs und des Melanoms. Sie wird als leptomeningeale Metastasierung bezeichnet. In Zürich wird unter Beteiligung der Kliniken in Genf und St. Gallen eine neue Therapie dieser Form der Tumorzellausbreitung in einer experimentellen klinischen Studie geprüft, die auf der direkten Injektion von Medikamenten in diesen Flüssigkeitsraum beruht (intrathekale Therapie). Als therapeutisches Prinzip wurde eine Immuntherapie gewählt, die bei intravenöser Gabe gegen andere Organmetastasen zwar wirksam ist, das Gehirn und insbesondere den umgebenden Flüssigkeitsraum aber nicht gut erreicht. Die klinische Studie, die als ersten Schritt verschiedene Dosierungen der Medikamente testet, wurde durch eine Forschungsförderung der Firma Bristol-Meyers Squibb ermöglicht und wurde zwischenzeitlich komplett rekrutiert. Eine Patientin wird aktuell noch behandelt.

Ziel des Projektes:

Mit dem vorliegenden Antrag soll die Finanzierung für das translationale Forschungsprogramm der Studie unterstützt werden. Unter translationaler Forschung versteht man die Bemühungen, anhand der Analyse der MRI-Bildgebung, von Blutwerten und insbesondere des Nervenwassers zu verstehen, warum die Erkrankung bei verschiedenen Patienten unterschiedlich verläuft und insbesondere warum das Ansprechen auf die Therapie unterschiedlich ist. Wir möchten speziell das Wachstum und die Veränderung von Tumorzellen im Nervenwasser erfassen und prüfen, ob unsere experimentelle Therapie tatsächlich das Immunsystem aktiviert.

Erzielte Resultate:

Von vielen Patienten gibt es aufgrund der wiederholten Liquorentnahmen serielle Proben für die tiefergehenden Analysen. Die Untersuchungen zur Bestimmung der Konzentrationen der lokal verabreichten Medikamente, die in Kooperation mit dem National Cancer Institute in Amsterdam, (Niederlande) durchgeführt wurden, sind abgeschlossen und werden aktuell ausgewertet. Aktuell laufen Untersuchungen zur Entwicklung der Spiegel verschiedener Immunzellen und immunrelevanter Moleküle sowie extrazellulärer Vesikel, kleinen Partikel, die von Tumorzellen und Immunzellen in den Nervenwasserraum abgegeben werden. Die Etablierung der Methodik ist weitgehend abgeschlossen.

Schlussfolgerung:

Detaillierte Ergebnisse jenseits der Medikamentenspiegel liegen noch nicht vor.

Ausblick:

Die erste zentrale Publikation der Studie ist in Vorbereitung und wird die Ergebnisse der Medikamentenbestimmung enthalten. Wir hoffen, die übrigen ausstehenden Untersuchungen bis Ende des Jahres abschliessen zu können.

Präsentation der Ergebnisse:**Vorträge:**

- 25.1.2024, CNS trials at the Comprehensive Cancer Center Zurich, 5th Zurich Brain Metastasis Symposium, Zürich
- 9.8.2024, IT-IO: Intrathecal administration of nivolumab and ipilimumab in combination with systemic combination of nivolumab and ipilimumab in patients with NSCLC or melanoma and newly diagnosed leptomeningeal metastasis, a multicentric phase I study. 2024 SNO/ASCO CNS Metastases Conference, Denver, CO, USA

Gibt es wichtige Folgeprojekte aus dem Projekt

- Aktuell wird mit der Firma BMS diskutiert, ob basierend auf der hier geförderten Studie IT-IO eine weitere grössere Studie mit Applikation von Immuntherapie direkt in den Liquorraum gefördert werden könnte.

Forschungszusammenarbeiten international

Neben der internen Forschungsarbeit und vielen nationalen Kollaborationen des Lungen- und Thorax- Onkologie-Zentrums am Universitätsspital Zürich, ist vor allem auch die Zusammenarbeit mit internationalen Forschungspartnern essenziell, um unsere Ergebnisse in unabhängigen Kohorten zu validieren und um gemeinsam die Grundsteine für eine Weiterentwicklung in Richtung der klinischen Anwendung voranzutreiben. Über die letzten Jahre hat das Zentrum viele kleinere und grössere internationale Kollaborationen aufgebaut, von denen die wichtigsten nachfolgend kurz vorstellt werden. Selbstverständlich arbeiten auch die anderen von uns unterstützten Forscher auf national und internationaler Ebene mit anderen Forschern und Kliniken zusammen:

Brigham and Women's Hospital Boston

Seit letztem Jahr arbeiten wir gemeinsam mit Prof. Bueno vom Brigham and Women's Hospital in Boston, sowie mit Prof. Valentina Boeva und Prof. Helmuth von der ETH Zürich an einem Forschungsprojekt, das vom SNF Sinergia Grant gefördert wird. Ziel des Projekts ist es, die Vielfalt (Heterogenität) von Mesotheliomen besser zu verstehen und warum sich diese Krebserkrankung bei verschiedenen Patientinnen und Patienten unterschiedlich verhält. Besonders interessiert uns, warum manche Patienten länger überleben als andere und wie gut sie auf bestimmte Therapien ansprechen. Dafür tauschen wir unser technisches Wissen aus und teilen Daten, um gemeinsam an diesem Projekt zu arbeiten

European Thoracic Oncology Platform (ETOP)

Seit seiner Implementierung durch Prof. Schmitt-Opitz und Prof. Baas (Niederlands Kanker Instituut, Amsterdam), sind wir am ETOP Mesoscape Programm beteiligt. Dr Martina Haberecker hat hier ein durch eigene Drittmittelgelder finanziertes neues Projekt angestossen.

International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC)

Innerhalb des IASLC ist Prof. Schmitt-Opitz neu der Chair der 10th TNM edition für das Maligne Pleuramesotheliom. Diese Stadieneinteilung der Tumore wird alle Jahrzehnte revidiert und ist ein zentraler Bestandteil für die Behandlung von Tumoren. An der Stadieneinteilung für den Lungenkrebs war sie ebenfalls in der Vergangenheit involviert.

Weitere Kollaborationen

Vor allem im Bereich der Mesotheliomforschung arbeiten wir seit Jahren eng mit Prof. Marc de Perrot am Toronto General Hospital zusammen. In gemeinsamen klinischen und prä-klinischen Projekten arbeiten wir auf eine Verbesserung der Therapieoptionen für unsere Patienten hin. Wir arbeiten weiterhin mit ihm an einem neuen Projekt zusammen, in dem wir zirkulierende diagnostische Biomarker für Mesotheliom validieren möchten.

Als Teil des MPM Consortium Surgery (Brigham and Women's Hospital Boston, NYU Langone Health, Memorial Sloan Kettering Cancer Center und Mount Sinai Hospital New York, Marmara University Hospital Istanbul, Hyogo College of Medicine, Japan, Medizinische Universität Wien, Toronto General Hospital). Ziel des Consortiums ist es basierend auf den Erfahrungen der Zentren, gemeinsam eine Verbesserung der chirurgischen Behandlung des Mesothelioms zu erreichen.

Für das nichtkleinzellige Bronchialkarzinom gibt es Kollaborationen mit dem MD Anderson Cancer Centre, Dr Spicer von der McGill University Montreal, Dr Ugalde vom Brigham and Womens Hospital Boston. Unter dem Dach der ESTS gibt es viele multizentrische klinische Projekte, unter anderem auch zB gemeinsame Registerstudien in Zusammenarbeit mit der AATS. Ein aktuell noch nationales retro-und prospektives «Real-World Data»-Register von Patienten mit lokal fortgeschrittenem NSCLC wird aktuell mit der SAKK etabliert. Im Bereich der Liquid Biopsies besteht eine Kollaboration mit dem University Hospital of Aarhus.

Für das Pulmonalis-Sarkom gibt es eine multizentrische Studie zur Evaluation der besten Prognose dieser seltenen, sehr bösartigen Erkrankung: University Hospital Leuven, Belgium, University of Toronto, Canada, Marmara University School of Medicine, Istanbul, Turkey, MD Anderson Cancer Center, Huston, Texas, USA, Medical University of Vienna, Austria, Copenhagen University Hospital, Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark

Darüber hinaus sind wir in regem Austausch mit vielen weiteren kleineren internationalen Kollaborationspartnern, mit denen wir Biomaterial für Analysen austauschen oder mit welchen eine gegenseitige Unterstützung von Teilaspekten unserer Projekte stattfindet.

Zürich, im Juni 2025,

Lungen- und Thoaxonkologiezentrum USZ

Kapitel 3

JAHRESABSCHLUSS PER 31. DEZEMBER 2024



3.1. Finanzbericht

Wir hatten wiederum ein erfreuliches finanzielles Jahr, welches uns ermöglichte im Jahr 2024 Forschungsbeiträge im Umfang von CHF 683'327 für die Lungenkrebs- und Mesotheliom Forschung auszurichten.

Beim Betriebsertrag – bestehend aus den Spenden und Erbschaften – sehen wir eine leichte Steigerung zum Vorjahr auf CHF 1'149'977 (Vorjahr: CHF 872'543). Der Betriebsertrag setzt sich dieses Jahr aus Spenden (inkl. Club-Beiträgen) in Höhe von CHF 307'777 und aus den Erbschaften von Gertrude Weber-Fuchs in Höhe von CHF 24'700, von Frau Christina Maccione in Höhe von CHF 800'000 und der Erbschaft Christa Thommen in der Höhe von CHF 17'500 zusammen.

Die Spenden exkl. Club-Beiträgen belaufen sich dieses Jahr auf CHF 259'677 und sind im Vergleich zum Vorjahr wieder etwas gestiegen (CHF 235'143). Die diesjährigen Club-Beiträge belaufen sich auf insgesamt CHF 48'100.-.

Der betriebliche Aufwand liegt bei CHF 94'015 (Vorjahr CHF 67'160). Dieser Anstieg ist auf den zeitlichen Mehraufwand insbesondere im Zusammenhang mit dem Kauf der Liegenschaft Kalkbreitestrasse 97 und den verschiedenen Erbschaften zurückzuführen. Die Verwaltungskosten liegen auch dieses Jahr unter 10% des Betriebsertrags.

Der Liegenschaftsertrag beläuft sich in Ausklammerung der Abschreibungen und den Einmalaufwendungen betreffend den Kauf der Stockwerkeinheiten Kalkbreitestrasse auf CHF 278'910 (Vorjahr CHF 253'825) (Anmerkung 10 im Anhang der Jahresrechnung). Die Abschreibungen in der Höhe von CHF 76'000 (Vorjahr CHF 55'000) sind in der Erfolgsrechnung separat ausgewiesen. Im Zusammenhang mit dem Kauf der Stockwerkeinheiten Kalkbreitestrasse 97 kam es zu ausserordentlichen Aufwendungen in Höhe von CHF 37'258 (Anmerkung 11 im Anhang der Jahresrechnung).

Die realisierten und unrealisierten Wertschriftengewinne und -verluste belaufen sich auf einen Gewinn von CHF 300'074 (Vorjahr CHF 235'694).

Für das Jahr 2024 weisen wir insbesondere dank der drei Erbschaften, dem positiven Finanzerfolg aus den Wertschriften und dem Ertrag aus den Liegenschaften Kalkbreite 97+99 einen Gewinn von CHF 680'567 aus, dies nach einem Gewinn im Vorjahr von CHF 377'274.

Liegenschaften Kalkbreitestrasse 97+99:

Im Herbst 2024 konnten wir 5 Stockwerkeinheiten der Nachbarsliegenschaft Kalkbreitestrasse 97 zum Preis von CHF 4'200'000.- erwerben. Der Kauf wurde vollumfänglich via Hypotheken auf den Stockwerkeinheiten der Kalkbreitestrasse 97 und der Liegenschaft Kalkbreitestrasse 99 finanziert.

Als Ausblick: Die Erbschaft Maccione konnte nach einer komplizierten Erbteilung im März 2025 abgeschlossen werden und brachte noch einmal rund CHF 600'000 ein. Auch erhielten wir im September 2024 eine weitere Erbschaft von Frau Anita Holdener in Höhe von rund CHF 25'000, welche im März 2025 ausbezahlt wurde.

Nach erfolgreichen Verhandlungen im November 2024 konnte im Februar 2025 die letzte Stockwerkeinheit an der Kalkbreitestrasse 97 für CHF 1'270'000 erworben werden. Damit gehören der Stiftung nun die beiden Liegenschaften Kalkbreitestrasse 97 und 99 vollständig, was ihr verlässliche und regelmässige Einnahmen sichert.

Unsere Aktiven per 31.12.2024 betragen CHF 11'890'632 und sind wie folgt angelegt:

- CHF 6'479'425 Immobilien (54.5%)
- CHF 1'743'434 Anleihen (14.6%)
- CHF 2'428'551 Aktien (20.5%)
- CHF 1'154'568 liquide Mittel (9.7%)
- CHF 84'654 kurzfristige Forderungen gegenüber Dritten (0.7%)

Die Hypotheken auf der Liegenschaft Kalkbreitestrasse 99 und Kalkbreitestrasse 97 belaufen sich auf CHF 4'300'000.

29.05.2025

Raphael Selig

Kantonales Steueramt Zürich Bestätigung der Steuerbefreiung

Unter Bezugnahme auf Ihre telefonische Anfrage vom 27. Juni 2000 bestätigen wir Ihnen, dass die Stiftung für angewandte Krebsforschung mit Sitz in Zürich mit Verfügung der Finanzdirektion vom 23. März 1983 wegen Verfolgung von gemeinnützigen Zwecken gestützt auf § 16 lit. d aStG von der Steuerpflicht befreit wurde (AFD 83/10 119). Die Befreiung ist nach wie vor in Rechtskraft und stützt sich heute auf § 61 lit. f des per 1. Januar 1999 revidierten Steuergesetzes.

Im Kanton Zürich steuerpflichtige natürliche und juristische Personen können gemäss § 32 lit. b bzw. 65 lit. c StG freiwillige Geldleistungen an die Stiftung bis zu insgesamt 20% der um die Aufwendungen verminderten steuerbaren Einkünfte bzw. bis zu 20% des Reingewinns in Abzug bringen.

Kantonales Steueramt Zürich Abteilung Rechtsdienst
Der juristische Sekretär

27. Juli 2000

Dr. F. Erb

3.2. Bilanz

per 31. Dezember 2024 (mit Vorjahresvergleich)

	Anhang	2024	2023
AKTIVEN		CHF	CHF
Flüssige Mittel			
Bankguthaben		1'154'568	987'745
Übrige kurzfristige Forderungen			
Gegenüber Dritten		84'654	36'292
Umlaufvermögen		1'239'223	1'024'037
Finanzanlagen			
Depot Bank Julius Bär		4'171'984	3'446'543
Immobilien Sachanlagen			
Liegenschaften	3	6'940'425	2'740'425
Wertberichtigung Liegenschaften		-461'000	-385'000
Anlagevermögen		10'651'409	5'801'968
Aktiven		11'890'632	6'826'005

	Anhang	2024	2023
PASSIVEN		CHF	CHF
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen			
Gegenüber Dritten		25'702	36'025
Passive Rechnungsabgrenzungen	4	15'613	7'673
Zugesicherte Forschungsbeiträge	5	901'658	745'465
Kurzfristiges Fremdkapital		942'973	789'163
Langfristige verzinsliche Verbindlichkeiten			
Hypothekendarlehen	6	4'300'000	100'000
Langfristige Rückstellungen			
Erneuerungsfonds Immobilien	7	125'250	95'000
Langfristiges Fremdkapital		4'425'250	195'000
Fremdkapital		5'368'223	984'163
Stiftungskapital		50'000	50'000
Freie Reserven		5'791'842	5'414'568
Überschuss		680'567	377'274
Stiftungsvermögen		6'522'409	5'841'842
Passiven		11'890'632	6'826'005

3.3. Erfolgsrechnung

vom 1. Januar bis 31. Dezember 2024 (mit Vorjahresvergleich)

	Anhang	2024	2023
		CHF	CHF
Spendenertrag allgemein		243'168	229'275
Spendenertrag in memoriam		11'287	-
Spendenertrag CLUB Mitgliedschaften		48'100	67'400
Spendenertrag Regula-Stiftung, Niederhasli		5'222	5'868
Nachlassertrag Gertrude Weber-Fuchs		24'700	430'000
Nachlassertrag Christina Huber Maccione		800'000	140'000
Nachlassertrag Christina Andrea Thommen		17'500	-
Total Betriebsertrag		1'149'977	872'543
Forschungsbeiträge	8	-683'327	-714'270
Externe Beurteilung Projektanträge		-2'800	-2'800
Erbenermittlung, Datenschutz		-7'045	-
Total Betriebsaufwand		-693'172	-717'070
Verwaltungsaufwand	9	-66'923	-46'577
Anlässe und Werbung		-27'092	-20'583
Total übriger betrieblicher Aufwand		-94'015	-67'160
Betriebsergebnis vor Abschreibungen		362'790	88'313
Abschreibungen Anlagevermögen	10	-76'000	-55'000
Betriebsergebnis vor Finanzerfolg		286'790	33'313
Finanzertrag			
Finanzerfolg Wertschriften		300'740	235'694
Immobilienertag	10	278'910	253'825
Finanzaufwand			
Bankspesen		-88	-162
Vermögensverwaltungskosten		-42'138	-34'073
Immobilienaufwand	10	-106'389	-111'323
Einmaliger Aufwand	11	-37'258	-
Finanzergebnis		393'777	343'961
Überschuss		680'567	377'274
Zuweisung an freie Reserve		680'567	377'274

3.4. Anhang zur Jahresrechnung

2024 (mit Vorjahresvergleich)

1. Stiftungszweck

Die Stiftung bezweckt die Förderung der Krebsforschung, insbesondere im Bereich der Thorax-Onkologie am Universitätsspital Zürich. Die Stiftung beschäftigt keine Mitarbeiter.

1.1 Anlagereglemente

Anlagereglement: 24.06.2021

Die Limiten gemäss Anlagereglement sind zum Bilanzstichtag eingehalten.

2. Angewandte Rechnungslegungsgrundsätze

Die Jahresrechnung 2024 wurde nach den Bestimmungen des Schweizerischen Rechnungslegungsrechts (32. Titel des Obligationenrechts) erstellt.

Die Wertschriften wurden zu Marktkursen per Ende Jahr bewertet. Die Wertschriften werden im langfristigen Anlagevermögen ausgewiesen, da diese zum langfristigen Vermögensaufbau und Vermögenserhalt gehalten werden.

Die Liegenschaft Kalkbreitestrasse 99 wurde zum Kantonalen Steuerwert des Kantons Zürich bilanziert und bewertet. Es werden Abschreibungen über 50 Jahre linear vorgenommen.

Die Liegenschaft Kalkbreitestrasse 97 wurde am 1. Oktober 2024 käuflich erworben und zum Kaufpreis bilanziert.

3. Liegenschaften

	2024	2023
	CHF	CHF
Mehrfamilienhaus Kalkbreitestrasse 99, Zürich	2'740'425	2'740'425
Mehrfamilienhaus Kalkbreitestrasse 97, Zürich	4'200'000	-
Total	6'940'425	2'740'425

4. Passive Rechnungsabgrenzungen

Verwaltungskosten	15'613	7'673
-------------------	--------	-------

5. Ausstehende, zugesicherte Forschungsbeiträge

Forschungsbeitrag aktuelles Geschäftsjahr	901'658	650'070
Ausstehende Forschungsbeiträge aus Vorjahren	-	95'395
Total	901'658	745'465

6. Hypothekendarlehen

	2024	2023
	CHF	CHF
UBS AG, Hypothek Kalkbreitestrasse 99, Zürich	-	100'000
Bank Julius Bär, Hypothek Kalkbreitestrasse 99, Zürich	2'800'000	-
Bank Julius Bär, Hypothek Kalkbreitestrasse 97, Zürich	1'500'000	-
Total	4'300'000	100'000

7. Erneuerungsfonds Immobilien

Erneuerungsfonds Immobilien Kalkbreitestrasse 99 und 97	95'000	70'000
Zuweisung jährlich	30'250	25'000
Total	125'250	95'000

Zuweisung entsprechend 0.93% des Buchwertes der Liegenschaften.

8. Im Geschäftsjahr gesprochene Forschungsbeiträge

Forschungsbeiträge	708'722	714'270
Auflösung Rückstellung aus Vorjahren	-25'395	-
Total	683'327	714'270

9. Verwaltungsaufwand

Sekretariatsführung	35'001	27'332
Buchführung	8'586	6'946
Aufwand Webseite	554	279
Revision	541	539
Drucksachen und Porti	19'176	8'069
Regulatorische Kosten	941	2'444
Diverse Ausgaben	2'124	969
Total	66'923	46'577

Es werden keine Stiftungsratshonorare ausgerichtet. Einem Stiftungsrat wurde eine Dienstleistung im Zusammenhang mit dem Erwerb der Immobilie Kalkbreitestrasse 97 entschädigt.

10. Immobilienerfolg

Kalkbreitestrasse 99, Zürich:	2024	2023
	CHF	CHF
Liegenschaftsertrag	257'095	253'825
Liegenschaftsaufwand, inkl. Hypothekarzinsen	-74'199	-111'323
Abschreibungen	-55'000	-55'000
Total	127'896	87'502

Kalkbreitestrasse 97, Zürich:

Liegenschaftsertrag	21'815	-
Liegenschaftsaufwand, inkl. Hypothekarzinsen	-32'190	-
Abschreibungen	-21'000	-
Total Nettoerfolg	-31'375	-

ausgewiesen als:

Immobilienertrag	278'910	253'825
Immobilienaufwand	-106'389	-111'323
Abschreibungen Anlagevermögen	-76'000	-55'000

11. Einmaliger Aufwand

Einmaliger Projektaufwand im Zusammenhang mit dem Erwerb Liegenschaft Kalkbreitestrasse 97, Zürich	37'258	-
--	--------	---

12. Retrozessionen

Es wird ausschliesslich in Tranchen von Kollektivanlagen investiert, welche keine Retrozessionen beinhalten.

13. Ereignisse nach dem Bilanzstichtag

Die Dachgeschoss-Wohnung an der Kalkbreitestrasse 97 wurde am 29. Januar 2025 käuflich erworben.

Kapitel 4

Berichte der Kontrollstellen

4.1. Revisionsbericht

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang) der Stiftung für angewandte Krebsforschung für das am 31. Dezember 2024 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Stiftungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, die Jahresrechnung zu prüfen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der bei der geprüften Einheit vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung nicht dem schweizerischen Gesetz und Stiftungsurkunde entspricht.

Mirko Liberto

Zugelassener Revisionsexperte Leitender Revisor

Sabrina Di Maggio

Zugelassene Revisionsexpertin

KPMG AG Financial Services Badenerstrasse 172 Postfach CH-8036 Zürich

Zürich, 16. Juni 2025

4.2. Stiftungsaufsicht des Kantons Zürich

Mit Schreiben vom 2. Juli 2024 hat die Aufsichtsbehörde BVS (BVG- und Stiftungsaufsicht des Kantons Zürich) den Jahresbericht und die Jahresrechnung 2023 genehmigt.

Der Jahresbericht 2024 wurde im Juni 2025 der Stiftungsaufsicht des Kanton Zürich (Amt für berufliche Vorsorge und Stiftungen des Kantons Zürichs) zur Genehmigung eingereicht.

**Stiftung für angewandte
Krebsforschung**

CH-8000 Zürich

www.lungenkrebsstiftung.ch

Sekretariat: Caterina Pascali

Telefon +41 79 120 14 70

info@lungenkrebsstiftung.ch



Bank Julius Bär & Co. AG, Zürich
IBAN CH40 0851 5701 4940 2200 6