

FORSCHUNGSBERICHT

DER ASKLEPIOS KLINIKEN HAMBURG GMBH

2023





INHALTSVERZEICHNIS

FORSCHUNGSBERICHT

DER ASKLEPIOS KLINIKEN HAMBURG 2023

| | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 4 | Vorwort | 40 | Leistungsübersicht Forschung Asklepios Klinik Nord |
| 6 | Interne Forschungsförderung | 44 | Leistungsübersicht Forschung Asklepios Klinik St. Georg |
| 8 | Wo Patientenversorgung, Innovation und Klinische Forschung zusammenkommen | 48 | Leistungsübersicht Forschung Asklepios Klinik Wandsbek |
| 12 | „Liquid biopsy“ und Nachweis zirkulierender Tumor-DNA(ctDNA) in der ctDNA Core Facility | 52 | Leistungsübersicht Forschung Asklepios Westklinikum |
| 18 | CONNECT-Studie Ein EU-Horizon-Konsortiumsprojekt | 56 | Leistungsübersicht MEDILYS |
| 22 | Leistungsübersicht Forschung AKHH · Aggregationsebene AKHH · Drittmittel · Beschäftigte und wissenschaftliches Personal | 58 | Leistungsübersicht MVZ |
| 28 | Leistungsübersicht Forschung Asklepios Klinik Altona | 62 | Institut für klinische Forschung / Asklepios Medical School Forschung am Asklepios Campus Hamburg / Diplomarbeiten |
| 32 | Leistungsübersicht Forschung Asklepios Klinik Barmbek | 72 | Auszeichnungen / Forschungspreisträger |
| 36 | Leistungsübersicht Forschung Asklepios Klinikum Harburg | 74 | Abbildungs- und Tabellenverzeichnis |
| | | 75 | Abkürzungsverzeichnis |
| | | 75 | Impressum |



DR. NELE GESSLER
Leitung ASKLEPIOS proresearch

SEHR GEEHRTE KOLLEGINNEN UND KOLLEGEN, SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER,

wie schon in der Vergangenheit möchten wir auch in diesem Jahr in den Asklepios Kliniken Hamburg (AKHH) in den Bereichen der klinischen, translationalen und Versorgungsforschung auf das Vorjahr zurückblicken.

Die große Freude am wissenschaftlichen Arbeiten spiegelt sich auch in den Zahlen von 2023 wider. So konnten wir in den AKHH den hohen Standard aus dem Vorjahr halten, sowohl bei der Anzahl der Studienprojekte als auch bei der Höhe der Studierenerlöse. Wie auch im letzten Jahr hatten wir im Bereich der Onkologie/Hämatologie die meisten Forschungsprojekte, gefolgt von der Kardiologie sowie der Gastroenterologie und Neurologie.

Die Übersicht über die Forschungsleistung finden Sie wie gewohnt zusammengefasst für die gesamten AKHH sowie separat dargestellt für die einzelnen Hamburger Kliniken. Auch im Jahr 2023 wurden zahlreiche eigeninitiierte Studien durch die interne Forschungsförderung der Asklepios Kliniken Hamburg GmbH ermöglicht.

Exemplarisch für viele wissenschaftliche Projekte werden im diesjährigen Forschungsbericht drei Themengebiete vorgestellt. Herr Prof. Dr. Schofer und Frau Dr. Brinkmann berichten von zwei wissenschaftlichen Schwerpunktgebieten des medizinischen Versorgungszentrums (MVZ) Prof. Mathey, Prof. Schofer. Mit großer Expertise, insbesondere auf dem Gebiet der strukturellen Herzerkrankungen sowie der interventionellen Kardiologie, führt das Team von Herrn Prof. Dr. Schofer seit vielen Jahren klinische Studien durch. Die eigeninitiierte, multizentrische DECALICIFY-Studie befasst sich mit dem Vergleich zweier Methoden zur interventionellen Behandlung verkalkter Koronarstenosen.

Im zweiten Projektbericht geben uns Herr Prof. Dr. Arnold, Frau Burkhardt und Frau Prof. Dr. Garm-Spindler einen Einblick in die Wichtigkeit des Nachweises und die Verlaufsbeurteilung der zirkulierenden DNA (circulating tumor DNA, ctDNA) im Plasma von Patient:innen mit Tumorerkrankungen, was ein zentrales Innovationsfeld in der Tumormedizin ist. Hierzu führt das Asklepios Tumorzentrum Hamburg (ATZHH) in Kooperation mit dem dänischen Zentrum für ctDNA-Forschung eine große eigeninitiierte Studie durch, an der sich überregional viele Kliniken beteiligen.

Last, but not least möchten wir Ihnen die IDERHA-Studie vorstellen. Die Abteilungen von Herrn Prof. Reinmuth aus der Asklepios Lungenklinik München-Gauting sowie von Herrn PD Dr. Wiest und Herrn Dr. Wesslerer aus der Lungenabteilung des AK Harburg nehmen gemeinsam mit ASKLEPIOS proresearch an diesem großen europäischen Konsortiumsprojekt teil, welches sich mit der Entwicklung eines European Health Data Space (EHDS) befasst. Hierbei besteht die Aufgabe des Asklepios-Teams darin, eine prospektive Studie zum Thema „Remote Monitoring“ bei fortgeschrittenem Lungenkrebs zu entwickeln, durchzuführen und auszuwerten.

Die Leistung unserer Studierenden, aber auch die Unterstützung durch ihre Betreuer:innen spiegelt sich in den spannenden, thematisch sehr vielfältigen Diplomarbeiten wider. Herr Dr. Arne Krause stellt diese vor und berichtet von weiteren Neuigkeiten am Asklepios Campus Hamburg (ACH).

Frau Sakine Struck gibt uns einen Einblick in die Forschungsaktivitäten des Instituts für klinische Forschung (IKF). Dieses bietet, ergänzend zu den Aufgabengebieten von ASKLEPIOS proresearch, den Wissenschaftler:innen und Studierenden ein Forum zum fachlichen Austausch und wissenschaftlichen Arbeiten. Der Fokus liegt hierbei auf eigeninitiierten Projekten. Die Homepage des IKF bietet zudem die Möglichkeit, Publikationen direkt einzustellen. So können sich die Besucher:innen der Website kontinuierlich ein Bild über die Breite der Veröffentlichungen aus den Hamburger Abteilungen der Asklepios Gruppe machen. Diese Aufführung ersetzt die Darstellung der Publikationslisten im Forschungsbericht.

Zu guter Letzt möchten wir Ihnen die Preisträger:innen aus 2023 vorstellen, denen wir ganz herzlich zu ihrem Erfolg gratulieren.

Insgesamt zeigt der diesjährige Forschungsbericht erneut das großartige Engagement und die enorme Motivation für wissenschaftliches Arbeiten. Dafür ein großes Lob und ein herzliches Dankeschön an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Das Team von ASKLEPIOS proresearch freut sich, Sie auch in den nächsten Jahren bei Ihren Projekten unterstützen zu dürfen!

Hamburg, Mai 2024

INTERNE FORSCHUNGS- FÖRDERUNG DER ASKLEPIOS KLINIEN HAMBURG



Durch die Geschäftsführung wurden aus dem operativen Gewinn der AKHH zur internen Forschungsförderung für innovative Projekte in der patientenorientierten Forschung finanzielle Mittel bereitgestellt. Von den 17 eingegangenen Anträgen wurden die unten genannten neu bewilligt. Die Bewertung der Anträge erfolgt hierbei stets in zwei Schritten:

1. **Schritt:** Machbarkeitsanalyse vom Projektmanagement von ASKLEPIOS proresearch.
2. **Schritt:** Bewertung durch die interne Forschungskommis-

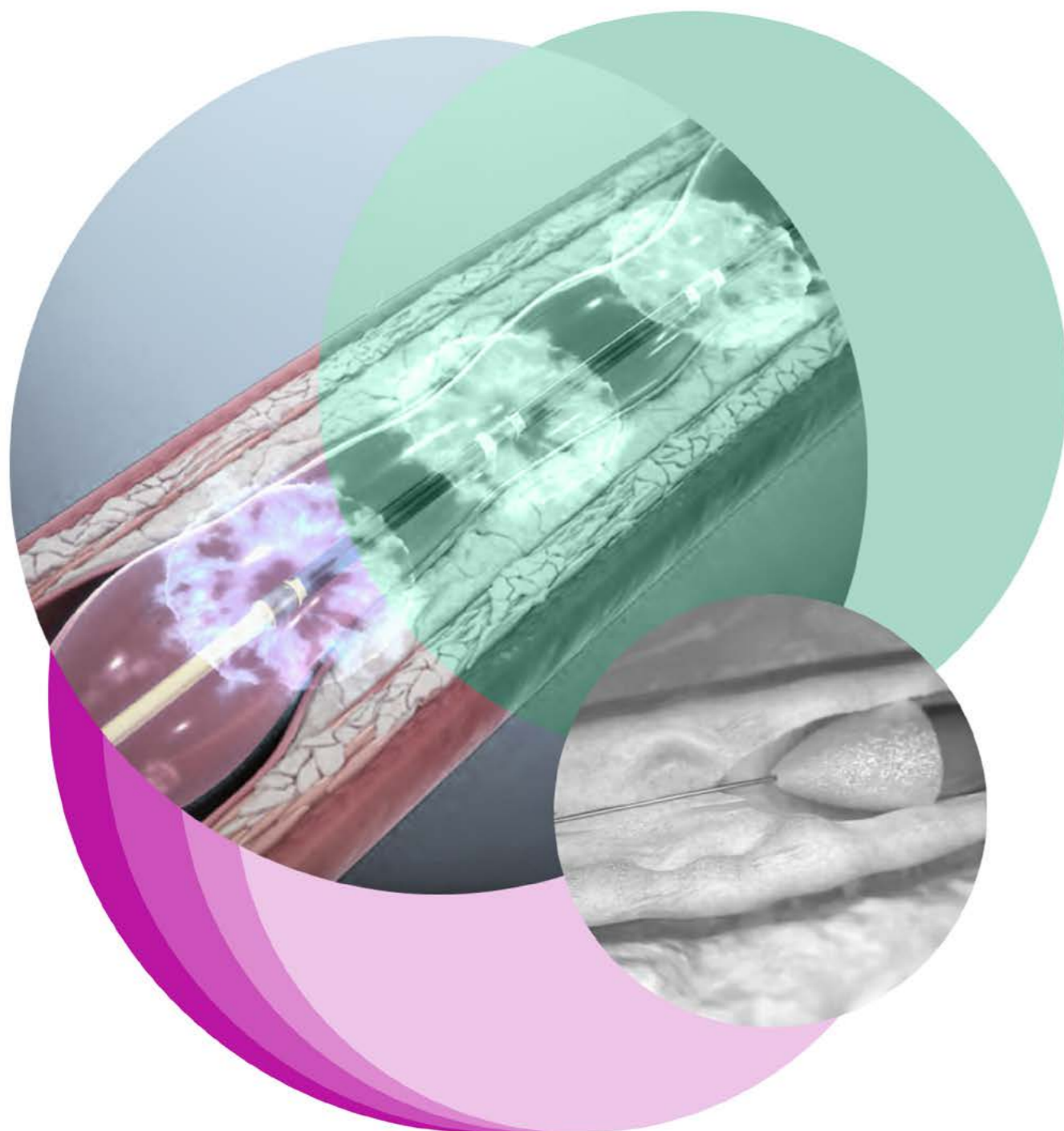
sion, bestehend aus Vertretern der Semmelweis Universität, Campus Hamburg, ASKLEPIOS proresearch, dem IKF sowie wechselnden wissenschaftlichen Experten unterschiedlicher Fachabteilungen. Die Bewertung erfolgt nach festgelegten Kriterien, wobei die Mitglieder kein Stimmrecht für Anträge der eigenen Abteilungen haben.

Alle in 2023 bewilligten Projekte wurden im Rahmen des Forschungsretreats von ASKLEPIOS proresearch im Januar 2024 in einer Hybridveranstaltung vorgestellt.

ÜBERSICHT ÜBER BEWILLIGTE PROJEKTE DER INTERNEN FORSCHUNGSFÖRDERUNG 2023

| Haus | Abteilung | Antragsteller | Titel |
|------|----------------------------------|--|---|
| AKA | Kardiologie | Prof. Dr. Martin Bergmann, Dr. Eike Tigges (AKS) | Kardiovaskuläre Vorsorge: Effekt des Hamburger Herzinfarkt-Patienten-Risikopasses auf die Versorgungsqualität bei kardiovaskulärer Primär- und Sekundärprävention |
| AKB | Onkologie | Prof. Dr. Axel Stang | Analyse, Vergleich, Korrelation und systembiologische Interpretation von a) Zusammensetzung und metabolischer Funktion des Darmmikrobioms, b) Profil und Funktion von Metaboliten und Immunmarkern im Blut und c) Profil, Funktion und klinischer Relevanz von Bakteriophagen im Blut bei Tumorpatienten mit und ohne Tumorkachexie: Eine explorative Studie bei Patienten mit Gastrointestinalen Tumoren |
| | Gastroenterologie | Prof. Dr. Thomas von Hahn | Randomisierte Studie zum Einsatz der SuperNO2VA PAP-Maske zur Prophylaxe von Episoden während endoskopischer Eingriffe bei adipösen Individuen |
| | Chirurgie | Dr. Jörg Helge Böcker | Assessment of small RNAs and epigenetics in curatively resected perihilar cholangiocarcinoma (pCCA) patients |
| AKH | Zentrum für seelische Gesundheit | PD Dr. Daniel Schöttle | Behandlung depressiver Symptome mittels Reality (FlowVR) bei Patient:innen mit Depression |
| AKNH | Neurochirurgie | Dr. Birko Schwalbe | Zellsortierung und Charakterisierung von ZIKVenvHIV-Pseudotyp-permissiven Tumorzellen des humanen Glioblastoms |
| AKNO | Abhängigkeitskrankungen | PD Dr. Mandy Roy | Transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) zur Behandlung der Alkoholabhängigkeit |
| | Psychiatrie und Psychotherapie | Prof. Dr. Mathias Nagel | Machbarkeit und Wirksamkeit des Metakognitiven Trainings bei Psychose als online durchgeführte Gruppenintervention |
| AKS | Intensivmedizin | Prof. Dr. Berthold Bein | Vergleich des Surgical Pleth Index (SPI), des Nociception Level Index (NOL) und der Skin Conductance (SK) zum Monitoring der Analgesie – eine Pilotstudie |
| | Kardiologie | Dr. Melanie Guna-wardene | Incidence of acute ablation-induced esophageal injury associated with high-power short duration pulmonary vein isolation using an open-irrigated ablation catheter (Eso-AF): A prospective non-randomized single-center study |
| | Core Lab Facility | Mirco Küchler | Bestimmung eines Grundwerts der TEAD-Expression in humanen Leberproben unter Berücksichtigung des Einflusses der Probenlagerung miRNA als Diagnosemarker im Adenokarzinom des Pankreas |

WO PATIENTENVERSORGUNG, INNOVATION UND KLINISCHE FORSCHUNG ZUSAMMENKOMMEN



PROF. DR. JOACHIM SCHOFER DR. CHRISTINA BRINKMANN
MVZ Prof. Mathey, Prof. Schofer

Das Medizinische Versorgungszentrum Prof. Mathey, Prof. Schofer ist seit Jahrzehnten auf dem Sektor der wissenschaftlichen Forschung im Bereich der interventionellen Kardiologie aktiv, wobei der Schwerpunkt im Bereich der Koronarintervention und der strukturellen Herzerkrankung liegt. Aus beiden Bereichen wird hier ein aktuelles Projekt vorgestellt.

WIE VERKALKTE KORONARSTENOSEN BEHANDELN? DIE DECALICIFY-STUDIE ([CLINICALTRIALS.GOV ID NCT04960319](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT04960319))

Verkalkte Läsionen in Koronargefäßen sind ein häufiges Phänomen, und ihre Prävalenz steigt mit zunehmendem Alter und Komorbiditäten (1). Kalzifizierte Läsionen sind nur unzureichend mittels konventioneller Angioplastie behandelbar

(Ballondilatation), einhergehend mit dem erhöhten Risiko einer Gefäßperforation, einer Dissektion oder einer unvollständigen Stententfaltung, was wiederum negativen Einfluss hat auf das Überleben, die Myokardinfarkt- und Revaskularisationsrate (2). Eine sorgfältige Läsionspräparation vor Stentimplantation ist entscheidend und eine komplette Stententfaltung ist Voraussetzung für ein langfristig gutes Ergebnis. Für die Behandlung verkalkter Läsionen haben sich die Rotablation (RA) und die intravaskuläre Lithotripsie (IVL) bewährt. Bei der Rotablation mittels Rotablator™ (Rotational Atherectomy System, Boston Scientific Corp, MA), einem Atherektomieverfahren, wird mithilfe eines im Gefäß kontrolliert rotierenden Diamant-Bohrkopfes der Kalk in kleinen Partikeln abgetragen und mit dem Blutstrom weggespült (Abb.1). Diese effektive Modifikation der intrakoronaren

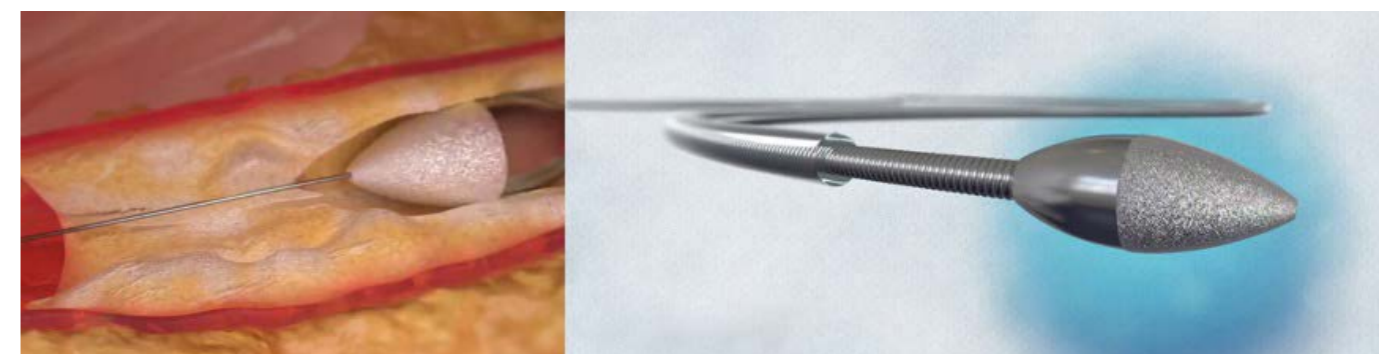


Abb. 1: Rotablator™ (Rotational Atherectomy System, Boston Scientific Corp, MA)

Plaquemorphologie („differential cutting“) ermöglicht eine anschließende Ballondilatation mit Plaquetfraktur sowie das Vorbringen von Stents und deren vollständige Expansion auch in komplexer Anatomie – Erkenntnisse, zu denen auch unsere Forschungsgruppe in der Vergangenheit beitragen konnte (3, 4). Diese etablierte Methode zur Verminderung der Plaquemasse kann zu klinischen und angiographischen Komplikationen führen wie Vasospasmen, Gefäßperforation oder kurzzeitigem Verschluss, Verlust eines Seitastes und Flusslimitation („slow-flow/no-reflow“) mit resultierendem Myokardinfarkt, Schlaganfall oder Tod.

Bei der intravaskulären Lithotripsie (Shockwave Medical, Inc., Santa Clara, CA) erfolgt eine Zertrümmerung der Kalkmasse mittels Ultraschallwellen, emittiert von einem speziellen Ballon, der in der verkalkten Stenose positioniert wird (Abb. 2). Auf diese Weise können nicht nur wandständige, sondern auch tiefer gelegene Kalkschichten erreicht werden, im Gegensatz zur Rotablation verbleibt der Kalk in der Gefäßwand. Ein potentieller Nachteil der Ballonlithotripsie ist das erschwerte Vorführen des Devices in die verkalkte Läsion (5).

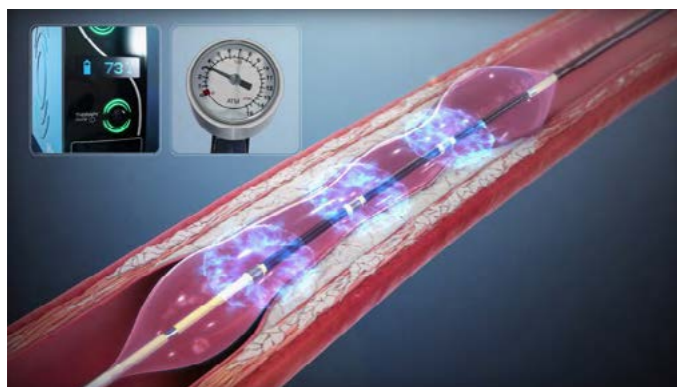


Abb. 2: Intravaskuläre Lithotripsie (Shockwave Medical, Inc., Santa Clara, CA)

Derzeit ist noch nicht geklärt, ob eines der beiden zugelassenen Verfahren den sofortigen Behandlungserfolg und die langfristigen Ergebnisse günstiger beeinflusst oder ob sie ebenbürtig sind. Um diese Frage zu beantworten, wurde unter der Leitung des Medizinischen Versorgungszentrums Prof. Mathey, Prof. Schofer die DECALIFY-Studie initiiert (Prospective, ranDomized, controlled, multicEnter Study for the Treatment of **CALC**IFIED Coronary Artery Lesions with Rotational Atherectomy vs Intravascular Lithotripsy). Dabei handelt es sich um eine prospektive, 1:1 randomisierte, kontrollierte multizentrische Studie mit dem Ziel, die Effektivität und Sicherheit der Intravaskulären Lithotripsie (IVL) im Vergleich zur Rotablation (RA) in verkalkten Koronarläsionen zu untersuchen.

Teilnehmende Zentren sind neben dem MVZ das Herzzentrum der Universitätsklinik Köln sowie das Universitäts-Herzzentrum Freiburg/Bad Krozingen.

Eingeschlossen werden 100 Patienten mit verkalkten, nicht dilatierbaren Koronarläsionen, die nach Randomisierung in den RA- oder den IVL-Arm eingeteilt werden. Cross-over bei Nicht-Erreichen des gewünschten Ergebnisses ist möglich, um für den Patienten einen Behandlungsnachteil auszuschließen. Der primäre Effektivitätseindpunkt ist das prozentuale Ausmaß der Stentexpansion. Diese wird mittels Darstellung des Behandlungssegments durch eine optische Kohärenztomographie (OCT) gewonnen und durch ein Corelab beurteilt.

Der primäre Sicherheitsendpunkt ist die In-Hospital-MACE-Rate, also kardiovaskulärer Tod, prozedurbezogener Myokardinfarkt, Schlaganfall, Tamponade, Gefäßperforation, flusslimitierende Dissektion, fehlender Blutfluss oder Blutungskomplikationen. Die Nachbeobachtungsphase beträgt ein Jahr.

BIOPROSTHETIC VALVE FRACTURING – KATHETERGESTÜTZTE „SPRENGUNG“ VON CHIRURGISCHEN AORTENKLAPPEN IM RAHMEN EINER TAVI

Patienten mit degenerierten biologischen Aortenklappen kann heutzutage häufig mit einer transkathetergestützten Aortenklappenimplantation (TAVI) geholfen und damit ein erneuter herzchirurgischer Eingriff vermieden werden. Dabei wird eine Katheterklappe über einen Leistenzugang in die vorhandene chirurgische Klappe implantiert. Dieses sogenannte „Valve-in-Valve“-Verfahren (VIV-TAVI) zeichnet sich im Vergleich zur Re-Operation durch eine deutlich geringere Invasivität und schnellere Rekonvaleszenz aus und ist ohne Vollnarkose durchführbar. Obwohl keine randomisierten Vergleiche zwischen Re-Operation und VIV-TAVI existieren, findet sich zunehmend Evidenz, dass eine Re-Operation mit einer höheren 30-Tages-Mortalität und Schlaganfallrate sowie vermehrten Blutungskomplikationen assoziiert und nicht überlegen ist im Hinblick auf die Mortalität nach einem Jahr und darüber hinaus (6). Somit hat sich die VIV-TAVI für die Behandlung degenerierter Aortenbioklappen weltweit etabliert.

Problematisch ist allerdings, dass bis zu 45% aller Patienten nach chirurgischem Klappenersatz ein sogenanntes Prothesen-Patienten-Mismatch aufweisen. Das bedeutet, dass die Öffnungsfläche der Aortenklappe zu gering ist im Verhältnis zur Körperoberfläche. Dies verschlechtert die Überlebensrate der Patienten.

„Bioprosthetic Valve Fracture“ (BVF) ist eine interventionelle Technik, bei deren Anwendung der chirurgische Klappenring während der TAVI mittels Hochdruckballoninflation gesprengt wird. Dadurch wird der Klappenring vergrößert und der transvalvuläre Druckgradient reduziert (Abb. 3 und 4). Die Akutwirkung dieses Verfahrens und mittelfristige Ergebnisse wurden bereits publiziert, beruhend auf Daten des durch das MVZ Prof. Mathey, Prof. Schofer ins Leben gerufenen, größten auf die Fragestellung ausgerichteten internationalen Registers mit retrospektiver und prospektiver Datenerhebung.

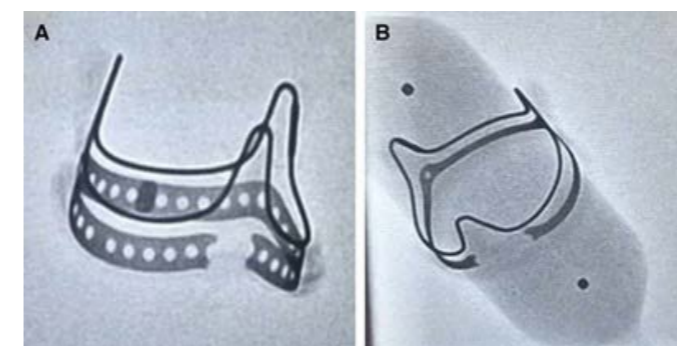


Abb. 3: Frakturierter Ring einer (A) Magna und (B) Magna Ease Klappe

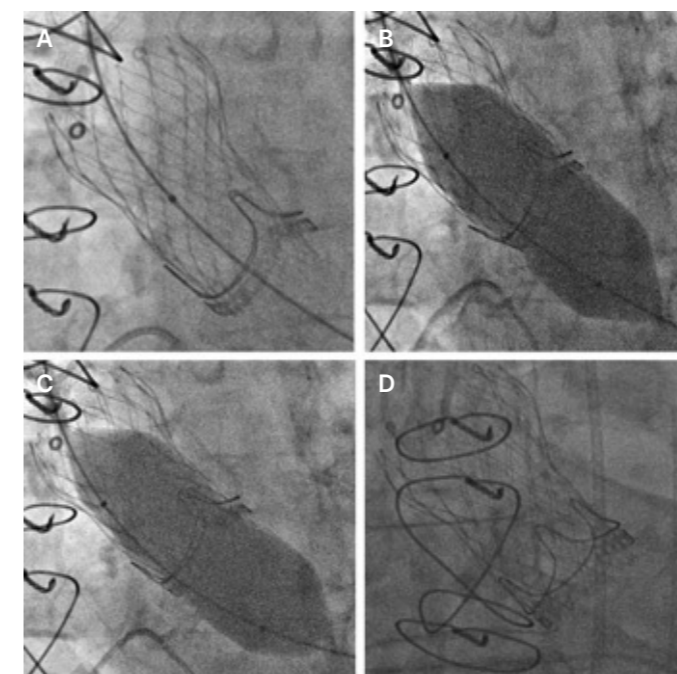


Abb. 4: A: Nach VIV-TAVI B: Während BVF vor der Fraktur des chirurgischen Klappenringes (Taille im Ballon) C: Nach Fraktur des chirurgischen Klappenringes D: Finales Ergebnis

Hier zeigte sich, dass im Vergleich zur alleinigen Valve-in-Valve-Implantation die zusätzliche Durchführung der Klappensprengung in einer signifikanten akuten und nachhaltigen Gradientenreduktion resultierte, und zwar unabhängig vom interventionellen oder chirurgischen Klappentyp (7).

Nun steht eine Untersuchung über die Langzeitwirkung im Vergleich zu Patienten an, bei denen mit vergleichbaren biologischen Klappen keine „Bioprosthetic Valve Fracture“ durchgeführt wurde.

QUELLENANGABEN

- Madhavan MV, Tarigopula M, Mintz GS et al. Coronary artery calcification: pathogenesis and prognostic implications. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63:1703-1714.
- Généreux P, Madhavan MV, Mintz GS et al. Ischemic outcomes after coronary intervention of calcified vessels in acute coronary syndromes. Pooled analysis from the HORIZONS-AMI (Harmonizing Outcomes With Revascularization and Stents in Acute Myocardial Infarction) and ACUITY (Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage Strategy) TRIALS. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63:1845-1854.
- Barbato E, Carrié D, Dardas P et al. European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions. European expert consensus on rotational atherectomy. *EuroIntervention.* 2015;11:30-36.
- Brinkmann C, Eitan A, Schwencke C et al. Rotational atherectomy in CTO lesions: too risky? Outcome of rotational atherectomy in CTO lesions compared to non-CTO lesions. *EuroIntervention.* 2018;14:1192-1198.
- Saito S, Yamazaki S, Takahashi A et al. Intravascular Lithotripsy for Vessel Preparation in Severely Calcified Coronary Arteries Prior to Stent Placement – Primary Outcomes From the Japanese Disrupt CAD IV Study. *Circ J.* 2021;85:826-833.
- Sá MPBO, Van den Eynde J, Simonato M et al. Valve-in-Valve Transcatheter Aortic Valve Replacement Versus Redo Surgical Aortic Valve Replacement: An Updated Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol Cardiovasc Interv.* 2021;14:211-220.
- Brinkmann C, Abdel-Wahab M, Bedogni F, Bhadra OD, Charbonnier G, Conradi L, Hildick-Smith D, Kargoli F, Latib A, Van Mieghem NM, Mylotte D, Landes U, Pilgrim T, Stripling J, Taramasso M, Tchétché D, Testa L, Thiele H, Webb J, Windecker S, Witt J, Wohlmuth P, Schofer J. Outcomes of valve-in-valve transcatheter aortic valve implantation with and without bioprosthetic valve fracture. *EuroIntervention.* 2021;17:848-855.

„LIQUID BIOPSY“ UND NACHWEIS ZIRKULIERENDER TUMOR-DNA (ctDNA) IN DER ctDNA CORE FACILITY



PROF. DR. DIRK ARNOLD



PROF. DR. KAREN-LISE GARM SPINDLER
Asklepios Tumorzentrum Hamburg (ATZHH)



NINA BURKHART

„Liquid biopsy“ und Nachweis zirkulierender Tumor-DNA (ctDNA) in der ctDNA Core Facility: ein einrichtungübergreifender Forschungsschwerpunkt des Asklepios Tumorzentrums Hamburg (ATZHH).

Der Nachweis und die Verlaufsbeurteilung der zirkulierenden DNA (circulating tumor DNA, ctDNA) im Plasma von Patient:innen mit Tumorerkrankungen ist eines der zentralen Innovationsfelder in der Tumormedizin. Die Möglichkeiten und klinischen Einsatzgebiete scheinen fast unbegrenzt und reichen von der Früherkennung bei der völlig asymptomatischen Bevölkerung als „prä-Screening“ über die Elemente der Therapiesteuerung und -optimierung bis zur Charakterisierung des molekularen Profils von fortgeschrittenen, manifesten Tumorerkrankungen. Die ctDNA wird daher alle etablierten diagnostischen Methoden in der Tumormedizin, wie Bildgebung und pathologische Diagnostik am Präparat, zumindest ergänzen.

IN KLINISCHER HINSICHT SIND 3 EINSATZGEBIETE VON BESONDEREM INTERESSE

- a) Der Tumornachweis von ctDNA im Blut ersetzt die Gewebeprobe: Dies ist besonders relevant bei Tumorentitäten, bei denen die Gewinnung von Tumorgewebe durch eine Biopsie o.Ä. nicht möglich oder allenfalls schwierig oder komplikationsreich ist.
- b) Der Nachweis von residualer ctDNA im Blut als Korrelat für eine „minimal residuale Erkrankung“ (minimal residual disease, MRD) – mit den prognostischen Implikationen nach der kurativ intendierten Entfernung oder Zerstörung des Tumors (Resektion oder Ablation) und möglichen therapeutischen Konsequenzen.
- c) Das kontinuierliche „Monitoring“ des molekularpathologischen Profils einer Tumorerkrankung über den Therapieverlauf – welches insbesondere bei einer modernen „zielgerichteten“ Tumorthherapie relevant ist, da hierdurch frühzeitig Resistenzen erkannt und die Behandlung modifiziert werden kann.

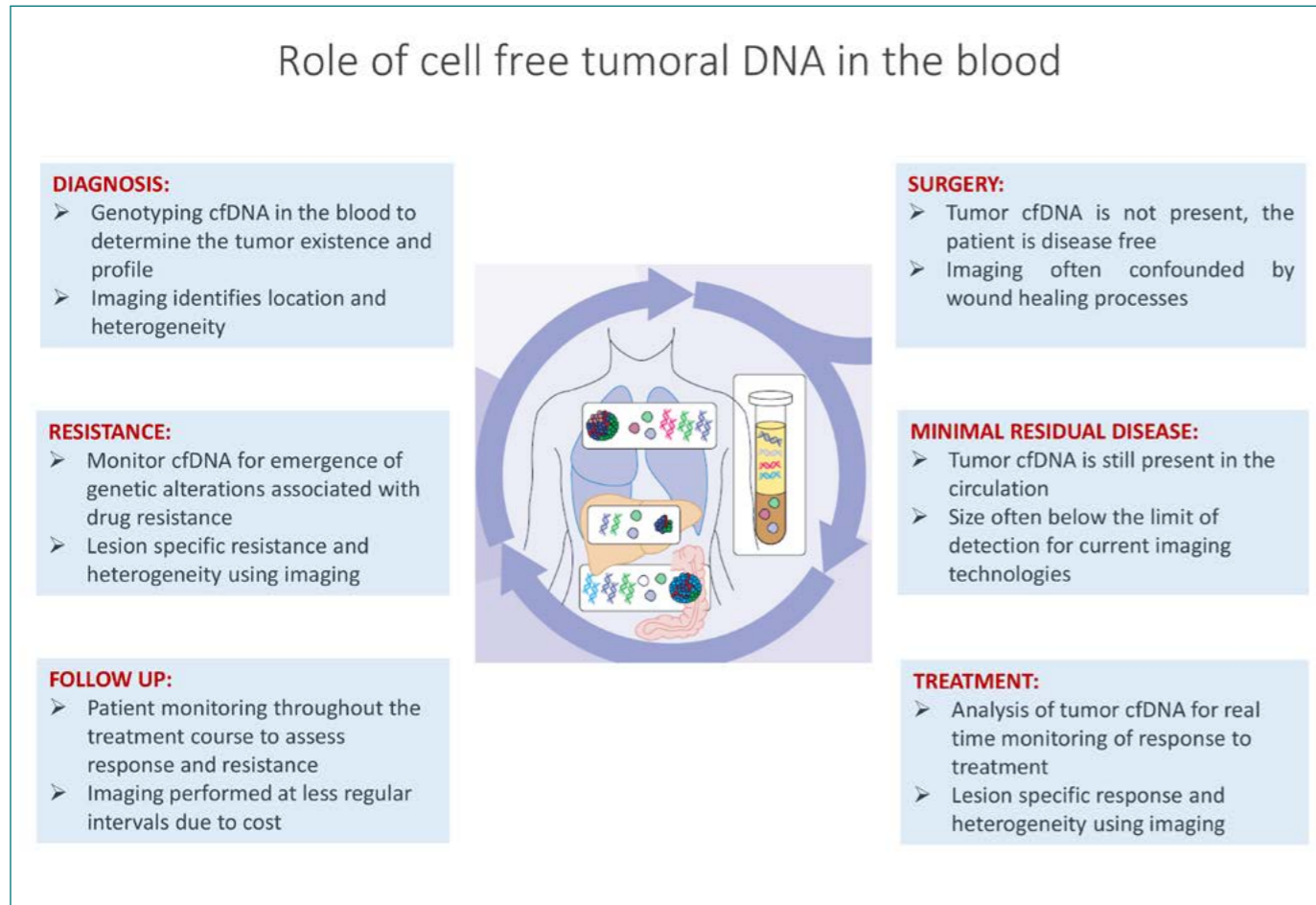


Abb. 1: ctDNA im Blut: Was bedeutet das klinisch?
 Der Nachweis der ctDNA kann in verschiedenen klinischen Fragestellungen eingesetzt werden und relevant für die Therapieindikation (und ggf. -auswahl) sein.

Da die ctDNA eine sehr kurze Halbwertszeit (von weniger als einer Stunde) aufweist, kann ein molekulares „real time“-Bild der Erkrankung entstehen.

Der Nachweis der ctDNA erfolgt in mehreren Schritten: Zunächst wird die zu analysierende Blutprobe (zumeist Plasma) verarbeitet, um die DNA für die weitergehenden Analysen zu sichern. Die Abnahme erfolgt daher nach einem festen Untersuchungsplan, der (zumeist) mit Zeitpunkten der klinischen Beurteilung bzw. Therapieentscheidung korreliert. In einem zweiten Schritt erfolgen dann die Extraktion der DNA und die Sequenzierung der genetischen Information. Dies erfolgt mittels Digital Droplet PCR oder über ein Next Generation Sequencing. Im dritten Schritt werden dann die genetischen Veränderungen analysiert: im „tumor informed“-Ansatz im Abgleich zum molekularpathologischen DNA-Profil aus dem Tumorgewebe. Welches „Panel“ an zu untersuchenden genetischen Veränderungen erfolgt, hängt mit der Tumorentität und den dort häufig vorkommenden bzw. die Tumorerkrankung (molekularpathologisch) definierenden Alterationen zusammen. Alternativ, in noch früherer Entwicklungsphase,

gibt es den „nicht-tumorinformierten“ Ansatz, der auf dem Nachweis von epigenetischen Veränderungen – zumeist von Methylierungsmustern – beruht, der eine Diagnose auch bei (noch) unbekanntem Tumoren erlaubt.

Die Rolle von ctDNA beim Nachweis von minimaler Resterkrankung (MRD) ist bei verschiedenen Tumorentitäten in den vergangenen Jahren sehr umfangreich untersucht worden – am besten bei der Therapie des Mamma- und kolorektalen Karzinoms sowie des Melanoms. Beim kolorektalen Karzinom (KRK) erfolgte der Einsatz – der inzwischen zur Zulassung von mehreren Testverfahren durch die FDA in den USA geführt hat – ausschließlich nach Resektion des primären Tumors.

EINE STRATEGISCHE KOOPERATION DES ATZHH MIT DEM DÄNISCHEN ZENTRUM FÜR CTDNA-FORSCHUNG: THE NORDIC ctDNA ALLIANCE

Das relativ einfache Handling (Blutentnahme und Versand der Proben; diese sind Stunden bis Tage verwertbar) einerseits und die Vielzahl der bei uns diagnostizierten und behandelten Tumorerkrankungen andererseits haben ctDNA-Forschung zum für die ATZHH-Struktur interessanten Forschungsschwerpunkt gemacht. Da die Therapie gastrointes-

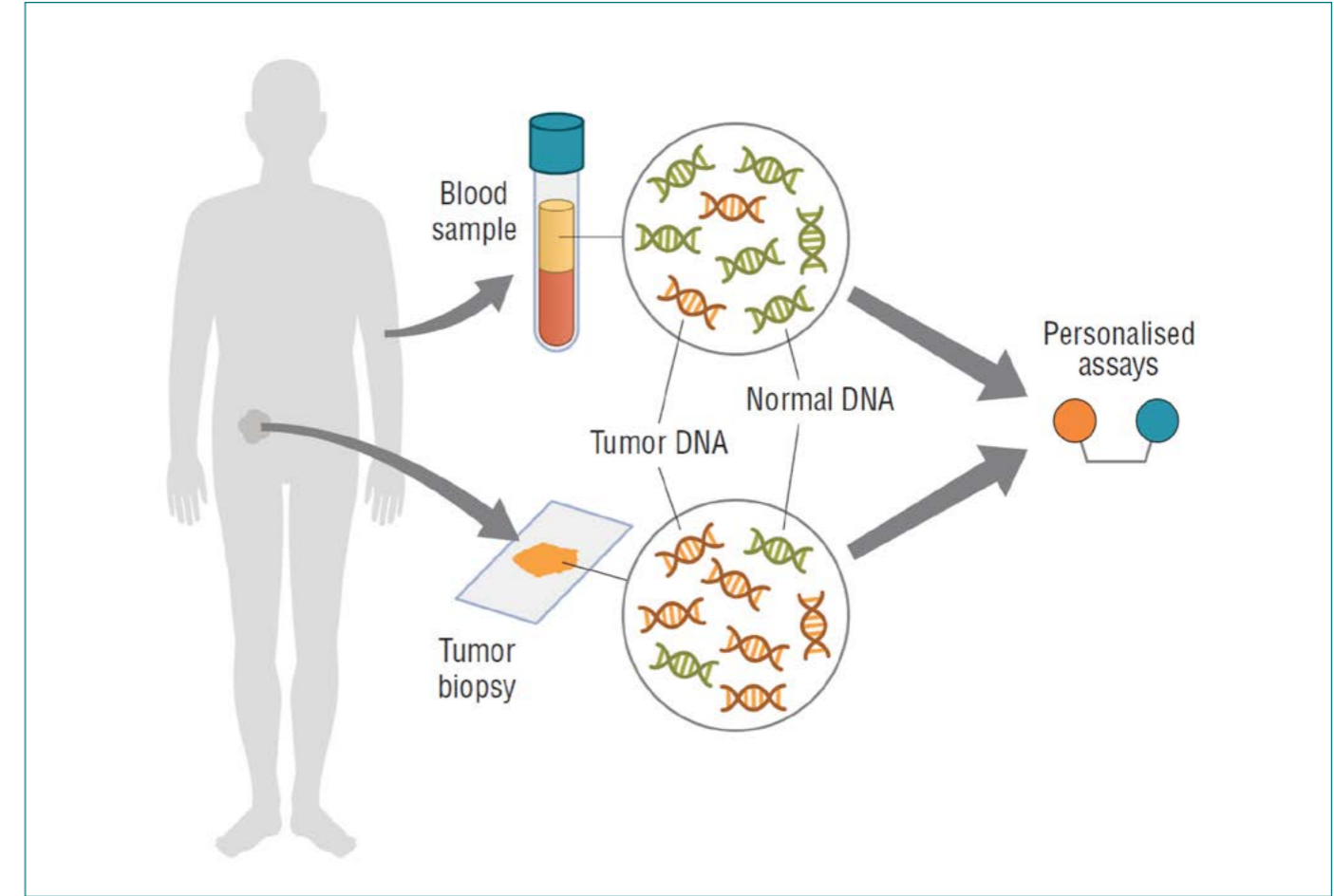


Abb. 2: ctDNA: Der „tumorinformierte“ Ansatz
 Zur Festlegung, welche genetischen Veränderungen tumorbedingt sind, ist zu Beginn der Untersuchungen ein Abgleich mit dem molekularpathologischen Muster des Tumorgewebes erforderlich. Somit können die im Blut detektierten Veränderungen dem Ursprungstumor zugeordnet werden. Im späteren Verlauf werden vor allem Veränderungen im Mutationsmuster in der ctDNA sichtbar; diese entsprechen dem sich in der Folge der kontinuierlichen Transformation ändernden molekularen Profil der Tumoren.

tinaler Malignome und von Kopf-Hals-Tumoren einen besonderen akademischen Schwerpunkt im ATZHH darstellt, konnte Frau Prof. Dr. Garm Spindler, die an der Universität Aarhus/Dänemark und dem dänischen Zentrum für ctDNA-Forschung mit Schwerpunkt gastrointestinaler Tumoren tätig ist und dort eine Forschungsgruppe zum Thema leitet, als „Visiting Professor“ für das ATZHH gewonnen werden. Gemeinsam mit ihren Kooperationspartnern in Dänemark und dem ATZHH-Netzwerk wurde die Nordic ctDNA Alliance gegründet – mit dem Ziel, gemeinsame klinische und präklinische Studienprojekte zu initiieren.

ERSTE PROJEKTE: EINE METAANALYSE, ZWEI PROSPEKTIVE ctDNA-VERLAUFSSTUDIEN UND EINE DEUTSCH-DÄNISCHE INTERVENTIONSSTUDIE

Im Rahmen eines mehrjährigen „Master“-Entwicklungsplans (Scientific Core Program) sind vier Themenfelder identifiziert, die für das ATZHH besonders interessant sind.

Bereits begonnen wurde mit dem Projekt „Circulating DNA for Treatment and Follow-up in Squamous Cell Cancers“. Während bei Adenokarzinomen und Melanomen schon einige Daten zum ctDNA-Verlauf vorliegen, ist die Datenlage bei Tumoren mit Plattenepithelkarzinom-Histologie (squamous cell cancer) sehr unsicher. Dies trifft auf verschiedene Tumoren hochwahrscheinlich entitätsunabhängig zu, so Tumoren des Kopf-Hals-Trakts, des Ösophagus, aber auch des Gebärmutterhalses. Hier ist eine prospektive Kohortenstudie bei über 120 Patient:innen geplant. Dabei soll eine ctDNA-Verlaufsanalyse nicht nur einmalig zur MRD-Bestimmung, sondern zu verschiedenen Zeitpunkten im Verlauf nach der Erkrankung neue Erkenntnisse bringen. Die interne ASKLEPIOS-Forschungsförderung und weitere Geldgeber unterstützen dieses Projekt, das klinisch in den Abteilungen für Gastroenterologie, Onkologie, Chirurgie, Hals-Nase-Ohren, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Radiologie und Strahlentherapie an verschiedenen ASKLEPIOS-Kliniken angesiedelt ist. Die Rekrutierung ist angelaufen; das Probenmanagement findet in Zusammenarbeit mit MEDILYS statt.

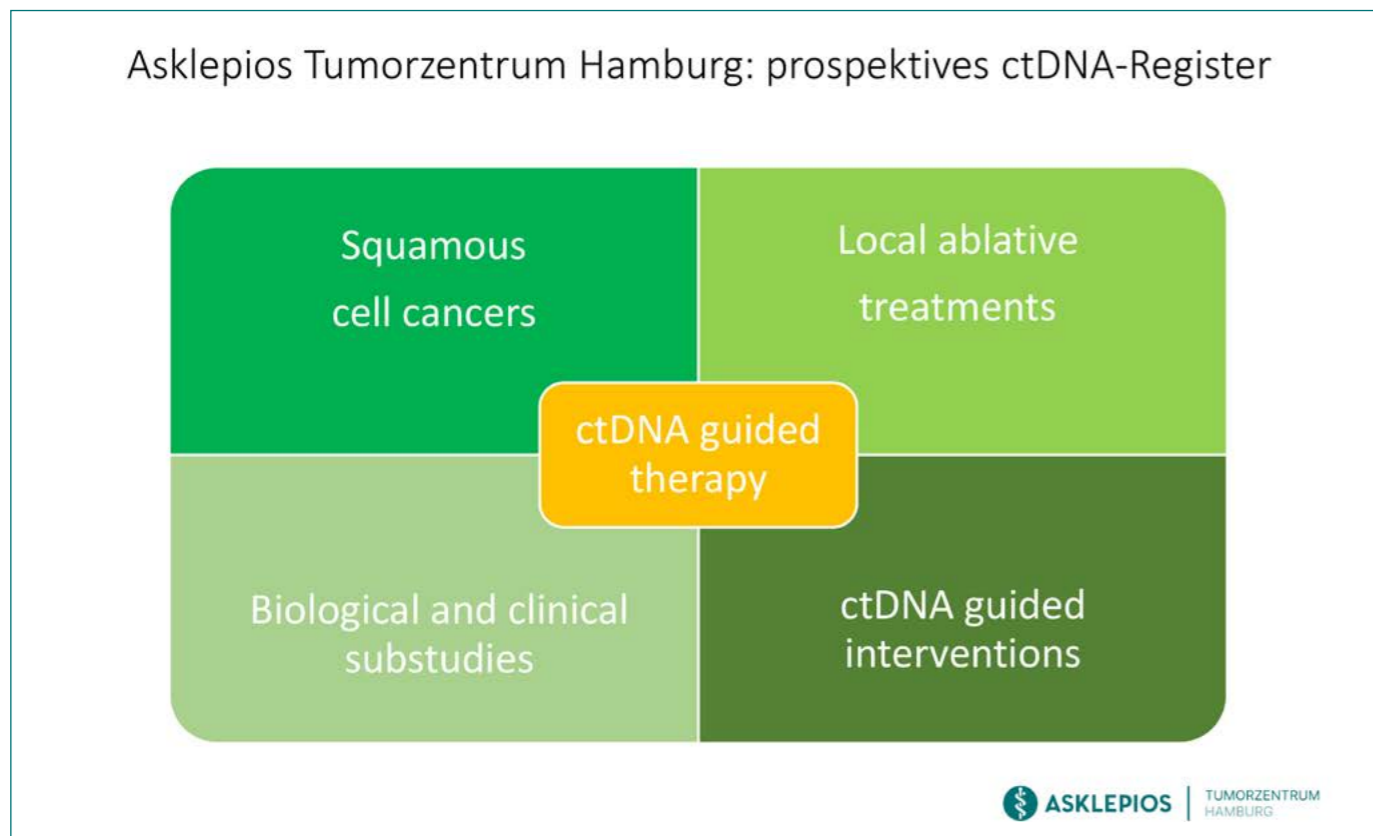


Abb. 3: Asklepios Tumorzentrum Hamburg:

Forschungsfelder in den prospektiven ctDNA-Registern

Vier Arbeitsfelder sind in der Forschungsagenda des ATZHH von besonderem Interesse. Eine Materialkollektion erfolgt aktuell in zwei klinischen Feldern: 1) Bei Karzinomen mit Plattenepithelkarzinom-Histologie, 2) bei lokal-ablativen Therapieverfahren. Diese sind die Basis für weitere Biomarker-Studien und für eine nachfolgende Therapiestratifizierung (Interventionsstudien)

Ein zweiter Projektschwerpunkt liegt in der ctDNA-Verlaufsanalyse von Patient:innen mit gastrointestinalen Malignomen – mit dem Fokus der operativen und nicht-operativen ablativen Destruktion von Metastasen. Hierzu ist eine erste Bestandsaufnahme der Gruppe im Rahmen einer Metaanalyse erfolgt (Callesen et al., 2022):

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36339929/>

Weiterhin ist eine prospektive ctDNA-Analysekohorte von Patient:innen mit limitierter Metastasierung (oligometastatic disease) und dem (vorgesehenen) Einsatz einer lokal-ablativen Therapieform – Radiofrequenzablation, stereotaktische Metastasenradiotherapie, infusional-interventionelle Verfahren – geplant. Der Einschluss der ersten Patient:innen steht nach dem unlängst erteilten positiven Ethikvotum unmittelbar bevor. Ein größeres biologisches Verständnis könnte dazu beitragen, das Ansprechen besser zu bewerten und die Auswahl für eine adjuvante Behandlung nach den unterschiedlichen Modi der ablativen Therapie und für das Follow-Up in diesem Grenzbe-

reich zwischen kurativer und palliativer Therapieintention zu verbessern. Da es sich bei der ctDNA um ein tumorübergreifendes Merkmal handelt, sind die Analysen bei bisher weniger untersuchten Tumorarten ebenfalls von größter Bedeutung.

Ergänzend dazu haben die dänischen Kooperationspartner eine erste interventionelle Studie auf den Weg gebracht, die den Einsatz von ctDNA als Auswahlkriterium für eine Chemotherapie nach der Ablation untersucht (OPTIMISE-Studie; NCT04680260).

NEUE INFRASTRUKTUREN DURCH DIE ctDNA-PLATTFORM

Die im Rahmen der Studienkooperation mit MEDILYS entstandene Infrastruktur der ctDNA Core Facility wird sich über die bereits initiierten Projekte hinaus rasch erweitern lassen: Weitere klinische Situationen mit neuen diagnostischen und therapeutischen Verfahren (z.B. „ctDNA with Robotic Surgery“) können ergänzend eingebracht werden. Darüber hinaus ist die Einbindung der Semmelweis Universität, des regionalen ATZHH-Netzwerks und des UK Gießen-Marburg bereits in Vorbereitung. In methodischer Hinsicht wird die ATZHH-ctDNA Core Facility auch an der Entwicklung neuer molekularpathologisch-diagnostischer Panel – in Verbindung mit akademischen Kooperationspartnern, aber auch der Industrie – beteiligt sein.

QUELLENANGABEN

1. Callesen LB, Takacova T, Hamfjord J, Würschmidt F, Oldhafer KJ, Brüning R, Arnold D, Spindler KG. Circulating DNA in patients undergoing loco-regional treatment of colorectal cancer metastases: a systematic review and meta-analysis. Ther Adv Med Oncol. 2022 Nov 2;14:17588359221133171. doi: 10.1177/17588359221133171. PMID: 36339929; PMCID: PMC9634210.

KONTAKT

Prof. Dr. Dirk Arnold und OÄ Nina Burkhart
Asklepios Tumorzentrum Hamburg (ATZHH)
c/o Abteilung für Onkologie und Palliativmedizin
mit Sektionen Hämatologie, Rheumatologie
und Pneumologie
Asklepios Klinik Altona
Paul-Ehrlich-Str. 1
22763 Hamburg
d.arnold@asklepios.com | n.burkhart@asklepios.com

CONNECT-STUDIE EIN EU-HORIZON- KONSORTIUMSPROJEKT



PROF. DR. NIELS REINMUTH
Asklepios Fachkliniken München-Gauting
Chefarzt Thorakale Onkologie



DAGMAR PILZ
Projektmanagement
ASKLEPIOS proresearch



DR. NELE GESSLER
Leitung ASKLEPIOS proresearch
Geschäftsführung IKF gGmbH und Science & Research GmbH
Oberärztin kardiologische Forschung AK St. Georg



DR. CLAAS WESSELER
Leitender Oberarzt Lungenabteilung
Facharzt für Innere Medizin und Pneumologie
Asklepios Tumorzentrum Hamburg – Klinikum Harburg

IDERHA (Integration of Heterogeneous Data and Evidence towards Regulatory and HTA Acceptance) ist ein europäisches Konsortiumsprojekt von öffentlichen und privaten Einrichtungen. Es ist eines der ersten Projekte, das von der Innovative Health Initiative (IHI) der Europäischen Union unterstützt wird. Ziel des Projektes ist es, eine skalierbare Plattform zu entwickeln, die den Zugang, die Integration und die Analyse von Gesundheitsdaten unterschiedlicher Quellen ermöglicht.

IDERHA wird damit einen wichtigen Beitrag zu den Vorgaben des European Health Data Space (EHDS) leisten und die Nutzung umfangreicher Gesundheitsdaten für die medizinische Versorgung und Forschung verbessern.

Insgesamt beteiligen sich 32 Kooperationspartner aus ganz Europa an dem Projekt, das auf eine Dauer von fünf Jahren angelegt ist und von der EU im Innovative Health Initiative Joint Undertaking (IHI JU) Grant Agreement No 101112135 mit insgesamt 23 Millionen Euro gefördert wird.

IDERHA fokussiert sich im Rahmen des sogenannten Europe's Beating Cancer Plan auf Gesundheitsdaten von Patient:innen mit Lungenkarzinom. Dabei soll beispielhaft an dieser Erkrankung in verschiedenen Stadien auf unterschiedliche Daten zugegriffen und diese analysiert werden. Dies betrifft sowohl die Früherkennung und Diagnose der Erkrankung mithilfe von künstlicher Intelligenz und Machine Learning als auch die Überwachung der Patient:innen in fortgeschrittenen Stadien über Remote Monitoring.

Hierdurch sollen neue Möglichkeiten geschaffen werden, das Outcome der Patient:innen durch eine bessere medizinische und personalisierte Behandlung zu verbessern. Zudem soll gezeigt werden, dass eine datenbasierte Herangehensweise einen zur klinischen Behandlung zusätzlichen Nutzen hat.

Wie in Abbildung 1 dargestellt, sind in IDERHA unterschiedliche Themengebiete zusammengefasst. Asklepios ist dabei Teil eines Work Package, welches das Thema „Wearables“ bei Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittenem Lungenkarzinom im Rahmen einer klinischen Studie untersucht. Somit fließen unsere Daten als sogenannte Trial Data anonymisiert in den Health Data Space ein.

Koordiniert von ASKLEPIOS proresearch wurde ein Studienteam gebildet aus Mitarbeitenden der Abteilung von Prof. Reinmuth (AK Gauting), PD Dr. Wiest und Dr. Wessler (AK Harburg) und proresearch selbst. Als Asklepios-Team arbeiten wir eng zusammen mit unseren Work-Package-Partnern. Diese sind die Medizinischen Universität Wien sowie den Unternehmen Q1.6, Johnson & Johnson und Fraunhofer. So haben wir gemeinsam die **CONNECT-Studie** (Cancer patient remOte moNitoriNg for timEly Communication – study) entwickelt, die in den Kliniken Gauting und Harburg ab Frühjahr 2024 starten wird.

Dabei handelt es sich um eine prospektive Beobachtungsstudie, die die Nutzung und Machbarkeit von sogenanntem Remote Monitoring bei Patient:innen mit nicht-kleinzelligem Lungenkarzinom oder Mesotheliom untersucht, die eine Checkpoint-Immuntherapie im Rahmen der klinischen Routine erhalten. Die Patient:innen nutzen hierbei eine App, mit der kurze, gezielte Fragen zu Nebenwirkungen der Therapie und zum Wohlbefinden gestellt werden. Bei Verschlechterung des Befindens werden über eine Smartwatch zusätzlich bestimmte Parameter wie z.B. die Sauerstoffsättigung gemessen. Die erhobenen Daten können über ein Dashboard dann von den behandelnden Ärzt:innen und dem Studienpersonal direkt eingesehen werden. Es wird vermutet, dass diese zusätzliche Kommunikation und Überwachung dazu führen wird, dass Nebenwirkungen frühzeitig erkannt und behandelt werden können, so dass sich die Behandlung der Patient:innen insgesamt verbessern wird.

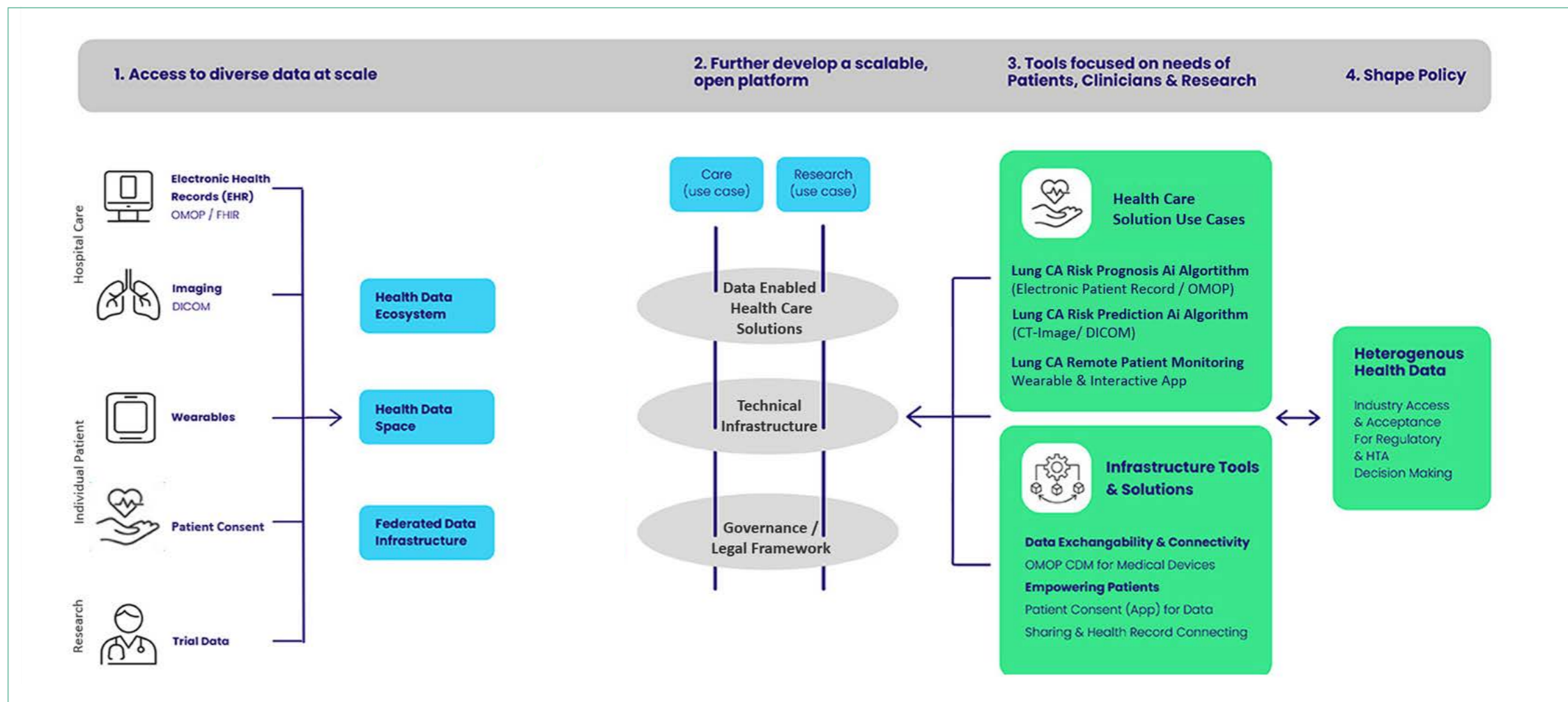


Abb. 1: Überblick über die IDERHA-Studie (Quelle: IDERHA-Konsortium/www.iderha.org)

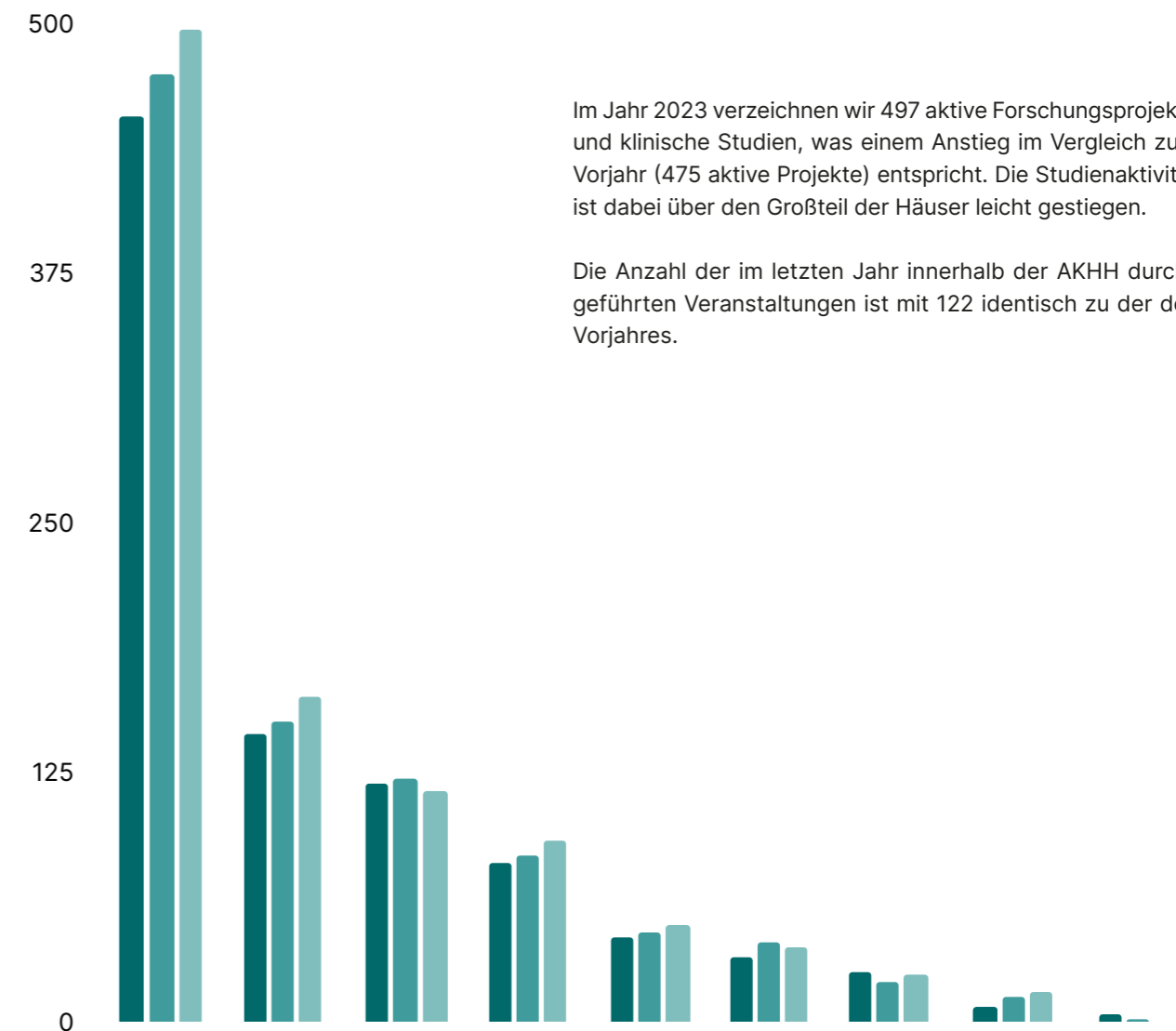
Neben dem klassischen Studiendesign sind in dieser Machbarkeits-Studie auch sogenannte semi-strukturierte Interviews der Studienteilnehmenden und des Behandlungsteams geplant, damit möglichst viele Aspekte erfasst und ausgewertet werden können.

Die zentrumsübergreifende Zusammenarbeit im Rahmen der CONNECT-Studie und die Integration dieses eigenen Asklepios-Projekts in den komplexen Plan des IDERHA-Projektes mit seinen unterschiedlichen Paketen und Modulen machen das gesamte Vorhaben besonders spannend. Hier bietet sich die Möglichkeit, viel Neues durch den strukturierten Austausch mit den verschiedensten Partnern des Projektes zu lernen und digitale Innovation nicht nur direkt mitzuerleben, sondern selbst zu gestalten.





LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AKHH AGGREGATIONSEBENE AKHH



Im Jahr 2023 verzeichnen wir 497 aktive Forschungsprojekte und klinische Studien, was einem Anstieg im Vergleich zum Vorjahr (475 aktive Projekte) entspricht. Die Studienaktivität ist dabei über den Großteil der Häuser leicht gestiegen.

Die Anzahl der im letzten Jahr innerhalb der AKHH durchgeführten Veranstaltungen ist mit 122 identisch zu der des Vorjahres.

| | AKHH gesamt | AKA | AKS | AKB | AKH | AKN | SONS (inkl. MVZ und MEDILYS) | AKW | AWK |
|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------------|-----|-----|
| 2021 | 454 | 144 | 119 | 80 | 42 | 32 | 25 | 8 | 4 |
| 2022 | 475 | 150 | 122 | 84 | 45 | 40 | 20 | 12 | 2 |
| 2023 | 497 | 163 | 116 | 91 | 49 | 38 | 24 | 15 | 1 |

Abb. 1: Anzahl aktiver Forschungsprojekte AKHH 2021 bis 2023

Unverändert werden mit Abstand die meisten Projekte im Bereich hämatologisch/onkologischer sowie kardiovaskulärer Erkrankungen durchgeführt. Wie auch in den Vorjahren ist die hämatologisch/onkologische Forschung der Spitzenreiter: Mit 192 aktiven Projekten wird die Zahl des

Vorjahres erneut überschritten (2022: 180 aktive Projekte). Die Kardiologie war in 2023 an 113 Projekten beteiligt. An dritter und vierter Stelle liegen Gastroenterologie und Neurologie mit 31 bzw. 30 Projekten.

Hauptstandorte mit Schwerpunkt in

- hämatologisch/onkologischer Forschung: AK Altona, AK Harburg (Lunge), AK Barmbek, AK St. Georg
- kardiovaskulärer Forschung: AK St. Georg, AK Altona, AK Barmbek, AK Harburg, AK Nord/Heidberg
- neurologischer Forschung: AK Barmbek, AK Altona, AK Nord, AK Wandsbek
- gastroenterologischer Forschung: AK St. Georg, AK Barmbek, AK Altona

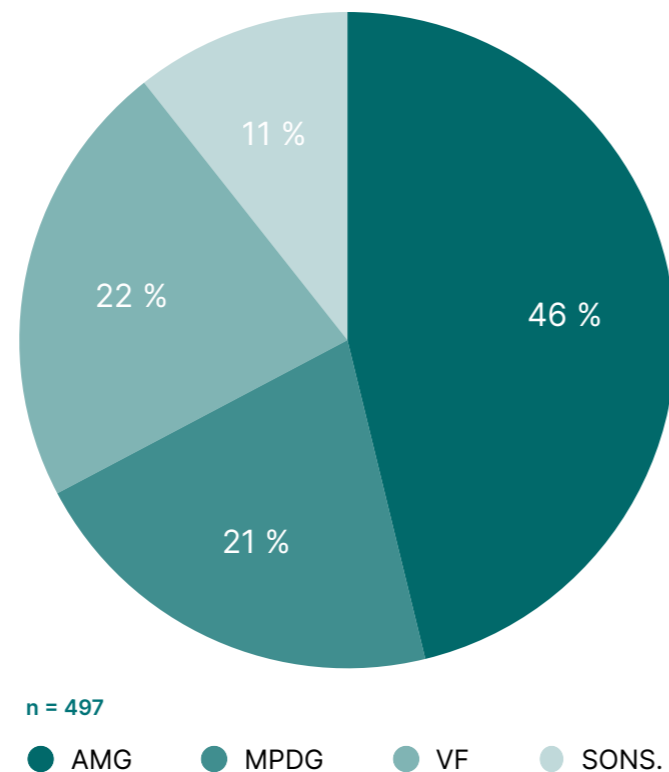
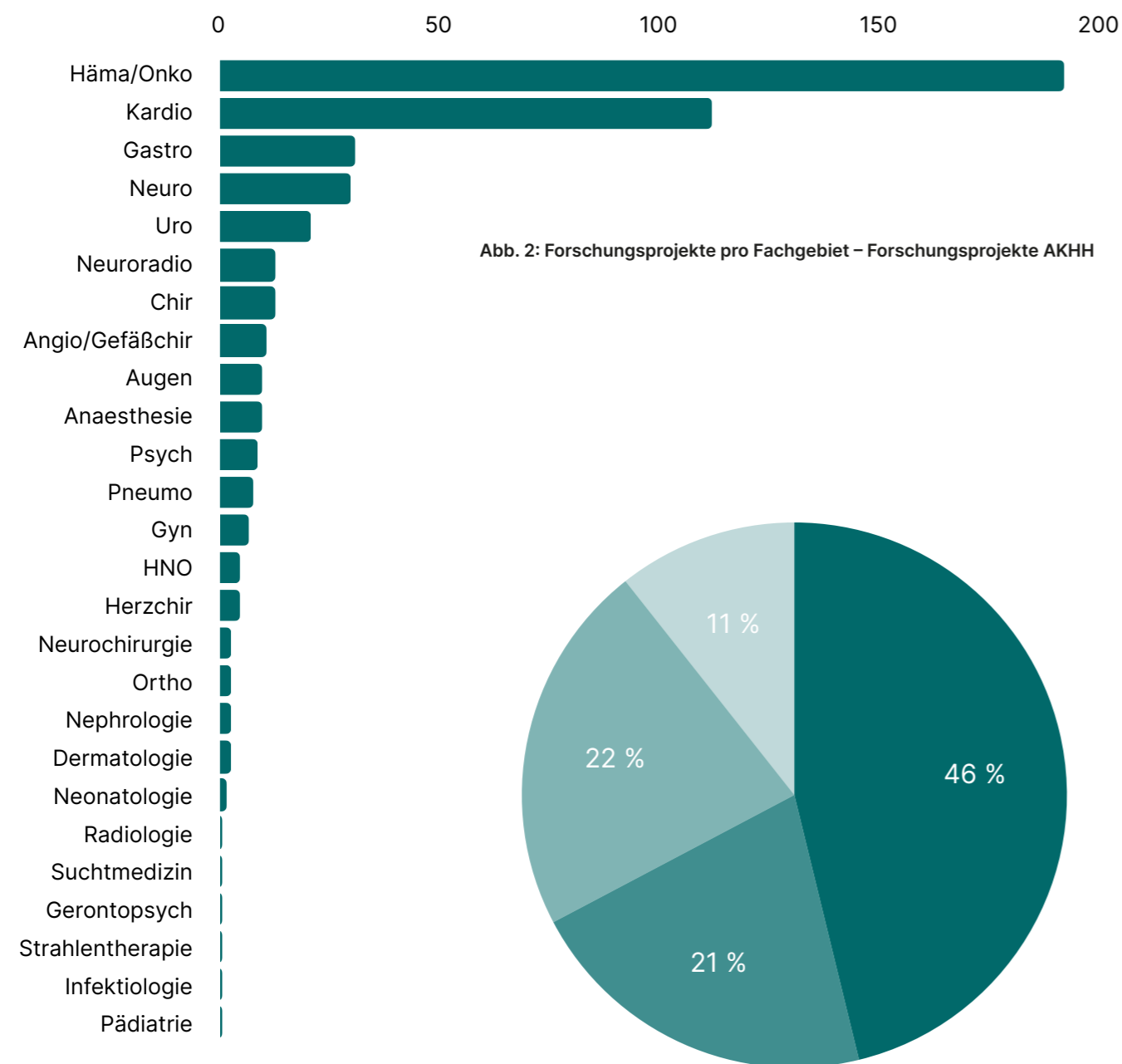


Abb. 3: Projektportfolio AKHH gesamt 2023

Das Projektportfolio entspricht dem des Vorjahres: 46 % aller Projekte sind klinische Studien nach dem Arzneimittelgesetz (AMG) bzw. der Clinical Trial Regulation (CTR, der europäischen Verordnung über klinische Prüfungen mit Humanarzneimitteln). 21 % der Projekte werden nach der europäischen „Medical Device Regulation (MDR, EU-Medizinprodukteverordnung)“ und dem daran angepassten Medizinprodukte-

recht-Durchführungsgesetz (MPDG) durchgeführt. Mit knapp 70 % machen Projekte der externen Auftragsforschung in Zusammenarbeit mit der pharmazeutischen Industrie und Medizinprodukteherstellern den größten Anteil aus. Ein Drittel der Forschungsaktivität in Hamburg sind Projekte der Versorgungsforschung, Probensammlungen und Registerstudien.

| Anzahl Projekte AKHH 2023 | 497 |
|----------------------------------|-----|
| Anzahl Veranstaltungen AKHH 2023 | 122 |

Tab. 1: Anzahl Projekte und Veranstaltungen 2023 in der AKHH

DRITTMITTEL

Der Gesamtforschungsumsatz im Jahr 2023 unter Berücksichtigung aller internen und externen Erlöse liegt bei 4.095.750 EUR und ist damit im Vergleich zum Vorjahr relativ konstant geblieben (2022: 4.133.594 EUR). Diese Konstanz ist in allen Bereichen erkennbar: Die Erlöse durch die externe Auftragsforschung liegen mit 2.440.843 EUR exakt im selben Bereich wie im Vorjahr (2.439.313 EUR). Bei identischer Anzahl der Veranstaltungen lagen die Überschüsse (bedingt durch die Administration) mit 183.949 EUR nur leicht unter denen des Vorjahres (2022: 198.000 EUR).

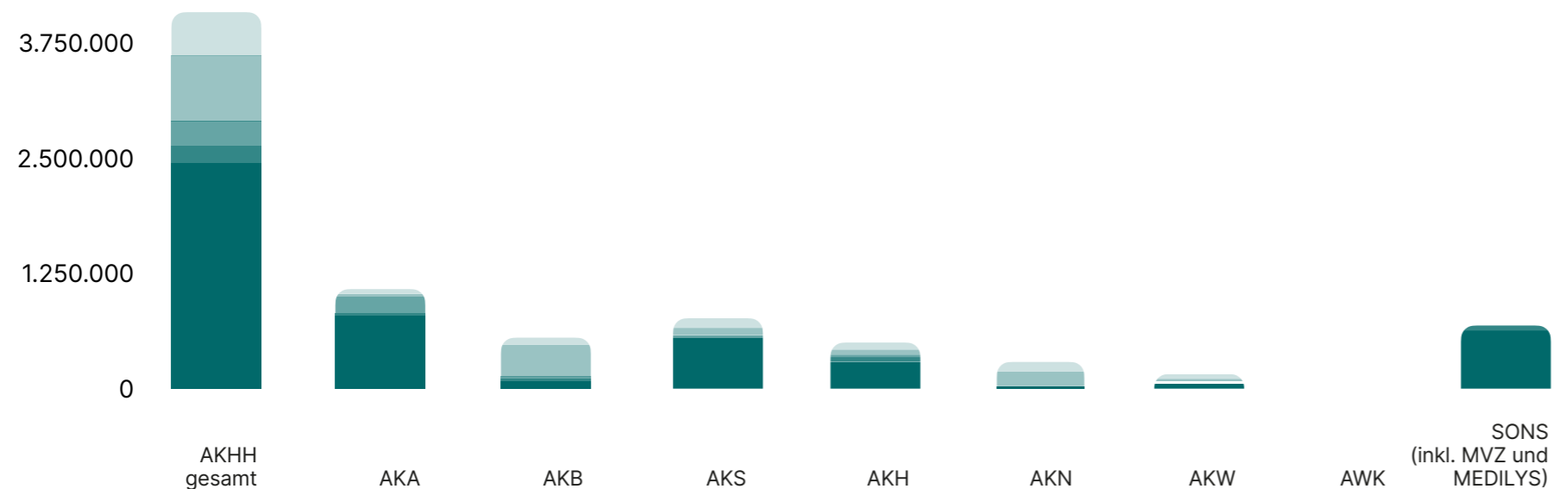
Das gemeinnützige Institut für klinische Forschung (IKF) verzeichnet einen Bestand von 283.883 EUR an Spenden- und Fördermitteln. Dieser hat sich gegenüber dem Vorjahr (327.370 EUR in 2022) durch eine Zunahme der Spendenverwendungen wie geplant reduziert.

Auch die internen Erlöse (zusammengesetzt aus Mitteln der Forschungsförderung und AMS Lehrgeldprämien) sind in 2023 im Vergleich zum Vorjahr relativ konstant geblieben und betragen insgesamt 1.187.074 EUR. Der Drittmittelquotient (DMQ), der sich aus dem Anteil der externen Erlöse aus Auftragsforschung und Veranstaltungen sowie Spendeinnahmen des IKF im Verhältnis zum Gesamtforschungsumsatz errechnet, ist somit identisch zu dem des Vorjahres.

Der Hauptanteil an den öffentlichen Fördergeldern ist in 2023 auf die IDERHA-Studie zurückzuführen, die im diesjährigen Forschungsbericht an anderer Stelle im Detail vorgestellt wird. Da der Studienstart im Asklepios Klinikum Harburg erst im Frühjahr 2024 geplant ist, zeigen sich diese Erlöse nicht in der Leistungsübersicht des Hauses selbst.

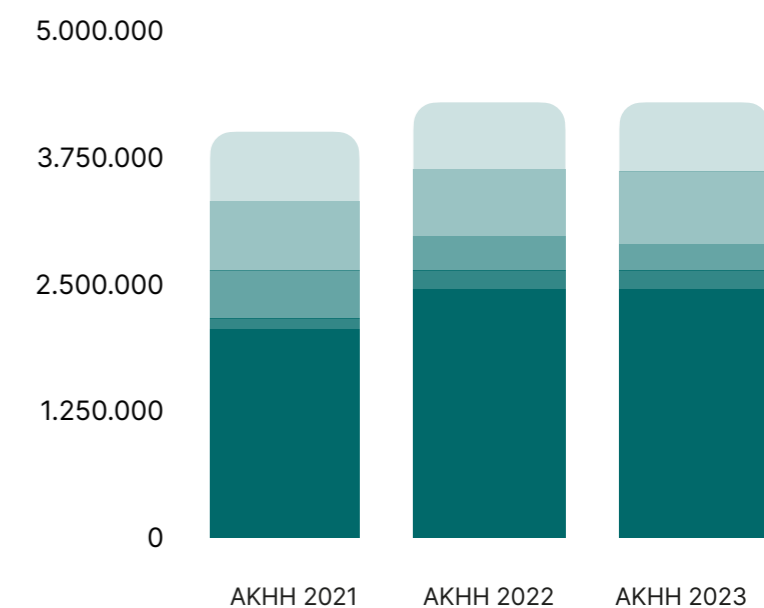
| Drittmittel gesamt AKHH | 2023 |
|--|-----------------------|
| Ext.: Auftragsforschung (inkl. sonstiger Betriebe) | 2.181.341,86 € |
| Ext.: öffentliche Gelder | 259.500,81 € |
| Int.: Forschungsförderung (inkl. Subchairs) | 688.924,13 € |
| Int.: AMS Lehrgeldprämie (inkl. sonstiger Betriebe) | 498.150,85 € |
| Ext.: Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 183.949,25 € |
| Ext.: IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 283.883,39 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse) | 71,0 % |
| Gesamtforschungsumsatz AKHH | 4.095.750,29 € |

Tab. 2: Gesamtforschungsumsatz AKHH 2023



| | AKHH gesamt | AKA | AKB | AKS | AKH | AKN | AKW | AWK | SONS (inkl. MVZ und MEDILYS) |
|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------------------------|
| DMQ | 71,0 % | 91,6 % | 24,7 % | 76,9 % | 76,7 % | 12,0 % | 45,1 % | 0,0 % | 99,2 % |
| AMS Lehrgelder | 498.150,85 € | 64.909,43 € | 92.128,78 € | 91.459,24 € | 66.187,00 € | 108.354,16 € | 46.353,36 € | 23.210,83 € | 5.548,05 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 688.924,13 € | 26.650,00 € | 334.333,73 € | 84.550,00 € | 49.958,40 € | 153.432,00 € | 40.000,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| IKF - Institut für klin. Forschung | 283.883,39 € | 170.294,22 € | 28.887,10 € | 27.419,50 € | 46.935,57 € | 4.786,50 € | 5.560,50 € | 0,00 € | 0,00 € |
| Veranstaltungen | 183.949,25 € | 38.403,71 € | 24.501,13 € | 12.686,64 € | 42.414,57 € | 4.545,20 € | 4.840,00 € | 0,00 € | 56.558,00 € |
| Auftragsforschung | 2.440.842,67 € | 790.461,79 € | 86.651,77 € | 546.295,13 € | 293.045,31 € | 26.335,00 € | 60.416,00 € | 0,00 € | 637.637,67 € |

Abb. 4: Gesamtforschungsumsatz AKHH 2023, Verteilung auf Krankenhäuser AKHH



| | AKHH 2021 | AKHH 2022 | AKHH 2023 |
|---|----------------|----------------|----------------|
| DMQ | 69 % | 72 % | 71 % |
| AMS Lehrgelder | 494.048,69 € | 497.378,09 € | 498.150,85 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 688.211,02 € | 670.637,75 € | 688.924,13 € |
| IKF - Institut für klin. Forschung | 468.680,55 € | 327.369,54 € | 283.883,39 € |
| Veranstaltungen | 109.780,13 € | 198.894,29 € | 183.949,25 € |
| Auftragsforschung | 2.054.926,68 € | 2.439.313,15 € | 2.440.842,67 € |

Abb. 5: Gesamtforschungsumsatz AKHH 2021 bis 2023

BESCHÄFTIGTE UND WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL

Über Forschungsgelder finanziertes Personal teilt sich in verschiedene Kategorien. Den Hauptanteil nehmen weiterhin die Studienkoordinator:innen mit 16,2 VK ein, die die studienaktiven Abteilungen vor Ort bei der Studiendurchführung unterstützen. Sie sind im Rahmen von Forschungsprojekten beschäftigt und betreuen beispielsweise die Studienpatient:innen der unterschiedlichen Fachabteilungen und sind für die gesamte Studiendokumentation verantwortlich.

| Summe anteilige VK 2023 | |
|--------------------------|-------------|
| Studienkoordinator:innen | 16,2 |
| Wissenschaftliche MA | 10,7 |
| Gesamtergebnis | 26,9 |

Tab. 3: Über Forschungsgelder finanziertes wissenschaftliches Personal in den Kliniken der AKHH

Wissenschaftliches Personal, das die Forschungsprojekte in den Abteilungen anderweitig unterstützt, kann über zwei Möglichkeiten durch proresearch finanziert werden: durch eine Anstellung über ASKLEPIOS proresearch oder durch eine Anstellung über die Abteilungen/Häuser und eine anschließende Kostenübernahme durch die jeweiligen Drittmittel der Abteilung.



LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AK ALTONA AGGREGATIONSEBENE KLINIK

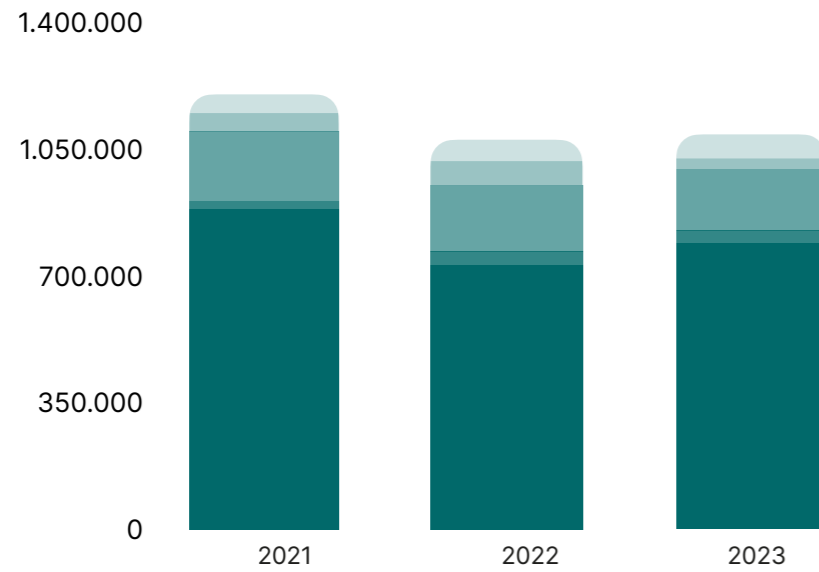
ASKLEPIOS KLINIK ALTONA

Paul-Ehrlich-Straße 1
22763 Hamburg

KD: Frau Birthe Kirberg
ÄD: Herr Prof. Dr. Daniel Perez
ÄD: Herr Prof. Dr. Gunther Nils Schmidt

| Drittmittel gesamt AKA | 2023 |
|--|-----------------------|
| Externe Auftragsforschung | 790.461,79 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 26.650,00 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 64.909,43 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 38.403,71 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 170.294,22 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 91,6 % |
| Gesamtforschungsumsatz AKA | 1.090.719,15 € |
| Projekte gesamt AKA 2023 | 163 |
| Veranstaltungen gesamt AKA 2023 | 19 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.



| DMQ | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| AMS Lehrgelder | 57.151,26 € | 57.990,86 € | 64.909,43 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 47.770,00 € | 72.600,00 € | 26.650,00 € |
| IKF - Institut f. klin. Forschung | 190.788,33 € | 182.554,30 € | 170.294,22 € |
| Veranstaltungen | 21.815,00 € | 34.750,16 € | 38.403,71 € |
| Auftragsforschung | 886.855,13 € | 731.840,38 € | 790.461,79 € |

Abb. 6: Gesamtforschungsumsatz AK Altona 2021 bis 2023

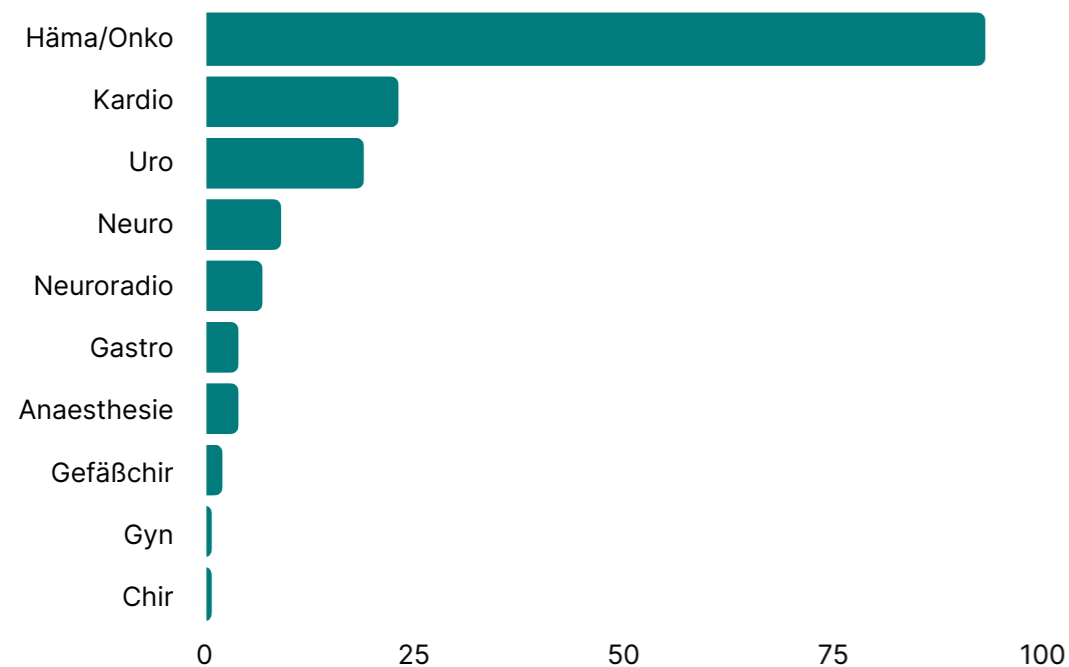


Abb. 7: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Altona

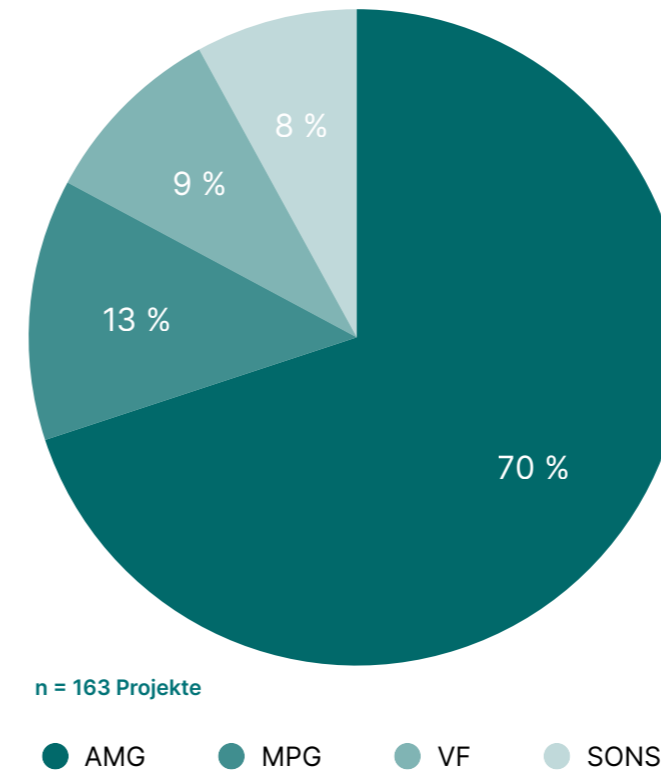


Abb. 8: Projektportfolio AK Altona 2023

ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE AK ALTONA

a) Gesamtforschungsumsatz AK Altona

Der Gesamtforschungsumsatz ist in Altona auf einem konstant hohen Niveau. Die Erlöse aus der externen Auftragsforschung stiegen um knapp 10% in 2023 an. Das Haus weist damit den höchsten Drittittelquotienten aller bettenführenden Häuser auf: Mit 92% machen die externen Erlöse durch Auftragsforschung hier den höchsten Anteil in Hamburg aus.

b) Gesamtforschungsumsatz der Abteilungen / Schwerpunkte des Hauses

Im Bereich der Hämatookologie/Onkologie ist wie auch bereits in den letzten Jahren erneut eine weitere Zunahme der Forschungsprojekte zu verzeichnen auf jetzt insgesamt 93 Projekte. Damit ist diese Abteilung wie in den Vorjahren Spitzenreiter im Forschungsbereich der AK Altona und spiegelt die globale Studienaktivität im Bereich der onkologischen Studien wider. Die Kardiologie, die Urologie sowie die Neurologie sind ähnlich studienaktiv wie bereits in den Vorjahren.

c) Projektportfolio

Wie in den Vorjahren bestimmen klinische Studien nach dem Arzneimittelgesetz (AMG) mit 70% das Studienportfolio der AK Altona. Die pharmazeutische Industrie ist hier Hauptauftraggeber. Studien nach dem Medizinproduktegesetz werden vor allem in der Kardiologie durchgeführt. Die Gesamtanzahl der Projekte ist gegenüber dem Vorjahr mit 163 Projekten (2022: 150 Projekte) leicht angestiegen.



LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AK BARMBEK AGGREGATIONSEBENE KLINIK

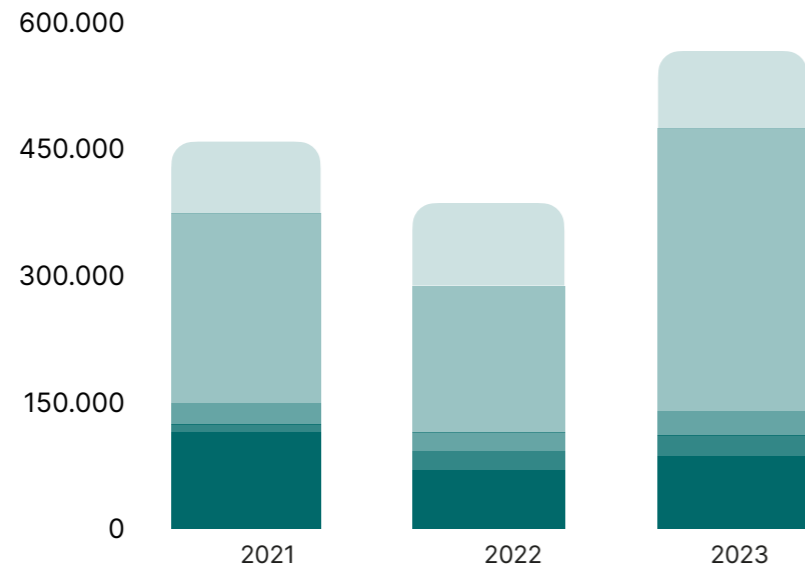
ASKLEPIOS KLINIK BARMBEK

Rübenkamp 220
22307 Hamburg

KD: Herr Uwe List
ÄD: Herr Dr. med. Sebastian Wirtz

| Drittmittel gesamt AKB | 2023 |
|--|---------------------|
| Externe Auftragsforschung | 86.651,77 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 334.333,73 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 92.128,78 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 24.501,13 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 28.887,10 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 24,7 % |
| Gesamtforschungsumsatz AKB | 566.502,51 € |
| Projekte gesamt AKB 2023 | 91 |
| Veranstaltungen gesamt AKB 2023 | 17 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS und Poolgeld.



| | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| DMQ | 32 % | 30 % | 25 % |
| AMS Lehrgelder | 85.079,45 € | 96.623,11 € | 92.128,78 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 224.883,05 € | 173.600,00 € | 334.333,73 € |
| IKF - Institut f. klin. Forschung | 25.123,95 € | 21.607,69 € | 28.887,10 € |
| Veranstaltungen | 7.863,41 € | 22.605,92 € | 24.501,13 € |
| Auftragsforschung | 114.452,36 € | 70.750,79 € | 86.651,77 € |

Abb. 9: Gesamtforschungsumsatz AK Barmbek 2021 bis 2023

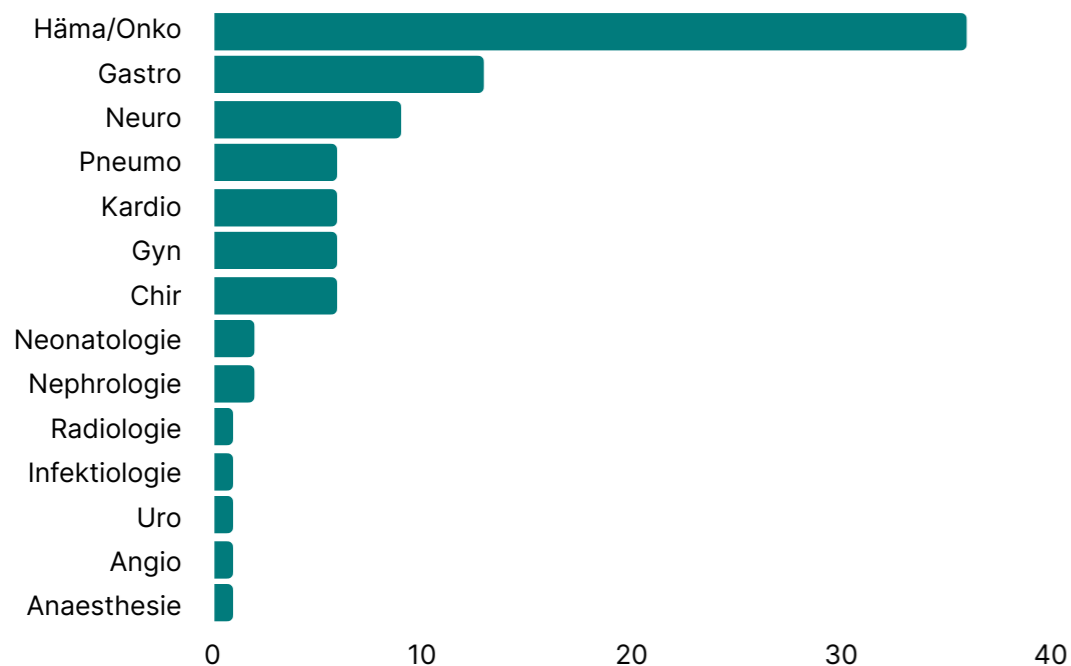
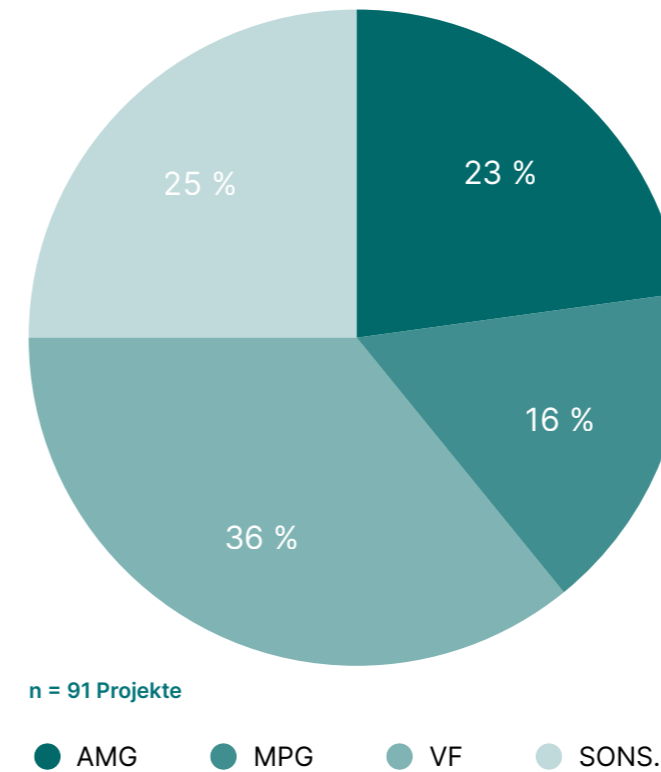


Abb. 10: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Barmbek



n = 91 Projekte

● AMG ● MPG ● VF ● SONS.

Abb. 11: Projektportfolio AK Barmbek 2023

ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE AK BARMBEK

a) Gesamtforschungsumsatz AK Barmbek

In Barmbek ist gegenüber dem Vorjahr ein deutlicher Anstieg des Gesamtforschungsumsatzes zu verzeichnen. Dieser resultiert sowohl aus gesteigerten Erlösen durch die externe Auftragsforschung als auch aus einer weitaus höheren Förderung interner Projekte in 2023 (Forschungsförderung). Der DMQ sinkt wie bereits in den Vorjahren und liegt nun bei 25%. Die Anzahl der Projekte nahm zu und lag bei 91 (gegenüber 84 in 2022).

b) Schwerpunkte des Hauses

Wie in den letzten Jahren liegt der Leistungsschwerpunkt der AK Barmbek im Bereich der Onkologie. Die Gastroenterologie steigert ihre Forschungsaktivität auf 13 Projekte und liegt damit in diesem Jahr vor der Neurologie.

c) Projektportfolio

Wie bereits im Vorjahr machen Projekte der Versorgungsforschung und sonstige Projekte (Probensammlungen, eigeninitiierte Projekte IITs) mit 60% den Hauptanteil der Forschung in Barmbek aus. Klinische Studien nach Arzneimittelgesetz (AMG) machen knapp ein Viertel, Studien mit Medizinprodukten lediglich 16% aus.



LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AK HARBURG AGGREGATIONSEBENE KLINIK

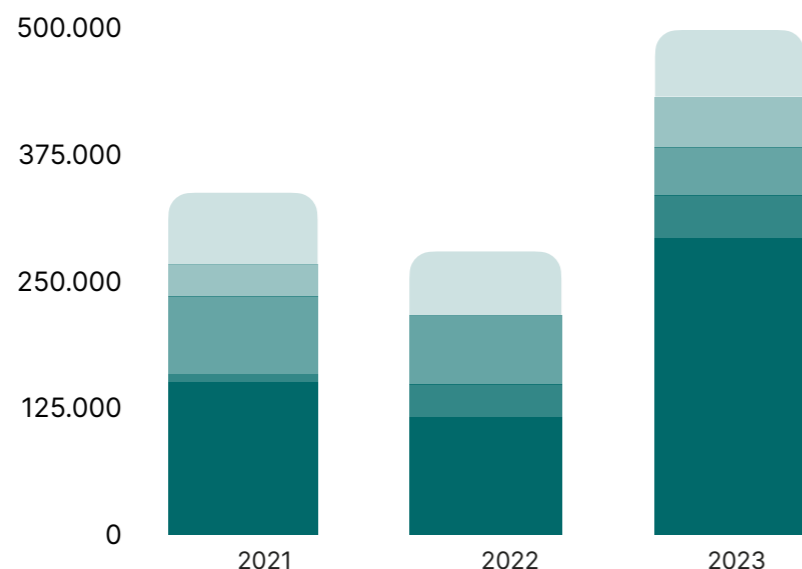
ASKLEPIOS KLINIK HARBURG

Eißendorfer Pferdeweg 52
21075 Hamburg

KD: Herr Philipp Noack
ÄD: Herr Prof. Dr. med. Rudolf Töpfer

| Drittmittel gesamt AKH | 2023 |
|--|---------------------|
| Externe Auftragsforschung | 293.045,31 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 49.958,40 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 66.187,00 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 42.414,57 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 46.935,57 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 76,7 % |
| Gesamtforschungsumsatz AKH | 498.540,85 € |
| Projekte gesamt AKH 2023 | 49 |
| Veranstaltungen gesamt AKH 2023 | 25 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.



| | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| DMQ | 70 % | 77 % | 77 % |
| AMS Lehrgelder | 70.478,01 € | 63.595,10 € | 66.187,00 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 30.991,41 € | 0,00 € | 49.958,40 € |
| IKF - Institut f. klin. Forschung | 76.031,79 € | 66.595,92 € | 46.935,57 € |
| Veranstaltungen | 8.641,32 € | 31.846,06 € | 42.414,57 € |
| Auftragsforschung | 149.954,22 € | 117.135,25 € | 293.045,31 € |

Abb. 12: Gesamtforschungsumsatz AK Harburg 2021 bis 2023

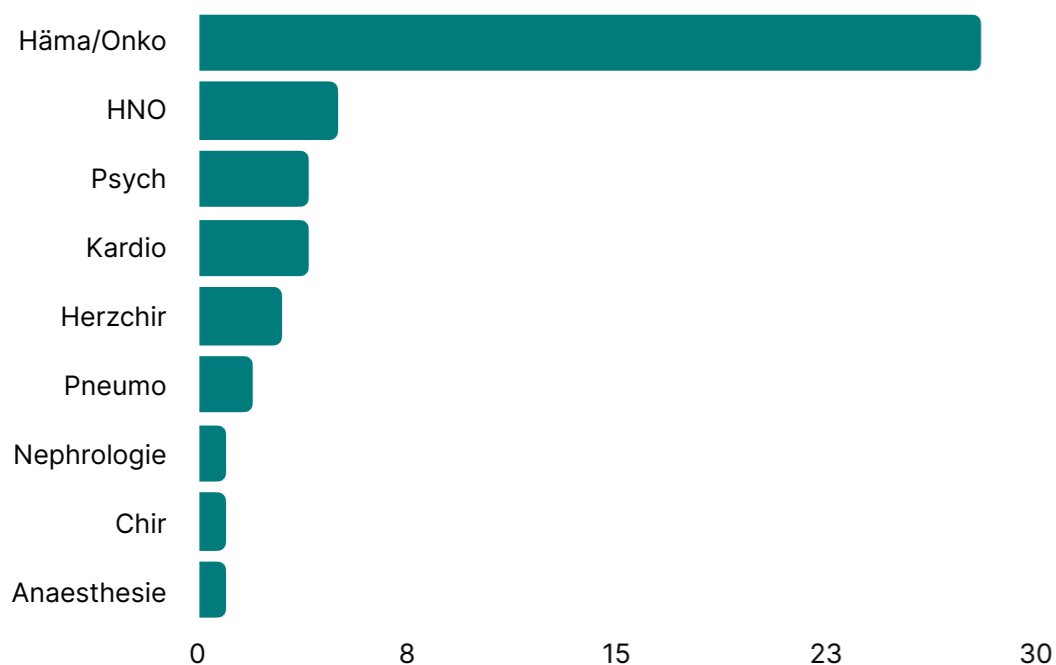


Abb. 13: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Harburg

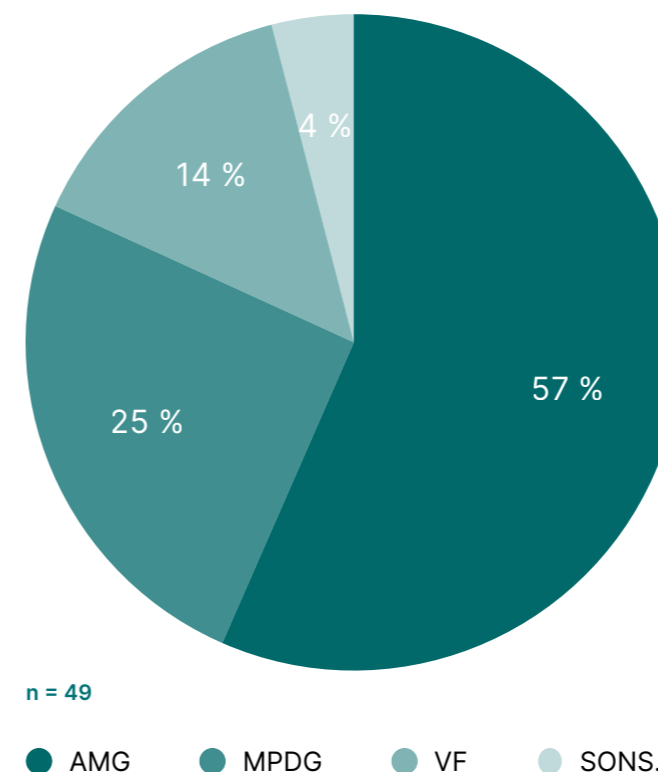


Abb. 14: Projektportfolio AK Harburg 2023

ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE AK HARBURG

a) Gesamtforschungsumsatz AK Harburg

Der Gesamtforschungsumsatz in Harburg hat sich erfreulicherweise im Vergleich zum Vorjahr fast verdoppelt. Die externen Erlöse durch Auftragsforschung liegen dabei sogar um das 2,5-Fache höher als in 2022. Dies ist nicht auf die Gesamtzahl der Projekte zurückzuführen, die mit nun 49 nur leicht über denen des Vorjahres (45) liegen, sondern auf eine starke Rekrutierung von Studienpatient:innen in die laufenden Studien. Der DMQ bleibt trotz der deutlichen Steigerung der externen Erlöse konstant bei 77%, da durch die Finanzierung eines Projektes durch die Forschungsförderung der Asklepios Kliniken Hamburg auch die internen Erlöse in 2023 anstiegen.

b) Schwerpunkte des Hauses

Wichtigster Forschungsschwerpunkt in der AK Harburg ist unverändert mit großem Abstand die Onkologie (Lungenabteilung), wobei die Anzahl der Projekte im Vergleich zum Vorjahr nur leicht gestiegen ist. Zum ersten Mal seit vielen Jahren verzeichnet die Psychiatrie eine Studienaktivität. Wie auch in der Kardiologie werden in der Psychiatrie vier Projekte durchgeführt. Damit liegen diese beiden Abteilungen direkt hinter der zweitplatzierten HNO-Abteilung in der Liste der studienaktivsten Abteilungen.

c) Projektportfolio

Auch in der AK Harburg sind die pharmazeutische Industrie (onkologische Studien in der Lungenabteilung) sowie Medizinproduktehersteller mit mehr als 80% Hauptauftraggeber. Die Verteilung der Studien in die einzelnen Kategorien (AMG, MPDG und Versorgungsforschung) bleibt konstant.



LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AK NORD AGGREGATIONSEBENE KLINIK

ASKLEPIOS KLINIK NORD (HEIDBERG/OCHSENZOLL/PSYCHIATRIE WANDSBEK)

AKNH:
Tangstedter Landstraße 400
22417 Hamburg

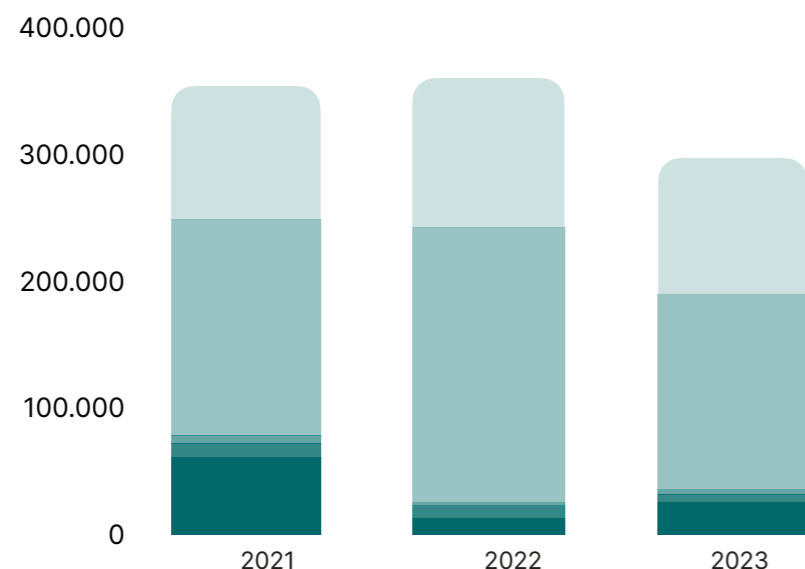
AKNO:
Langenhorner Chaussee 560
22419 Hamburg

KD: Herr Thomas Hoffmann
ÄD: Herr Prof. Dr. med. Klaus Herrlinger

KD: Herr Thomas Hoffmann
ÄD: Herr Prof. Dr. med. Claas-Hinrich Lammers

| Drittmittel gesamt AKN | 2023 |
|--|---------------------|
| Externe Auftragsforschung | 26.335,00 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 153.432,00 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 108.354,16 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 4.545,20 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 4.786,50 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 12,0 % |
| Gesamtforschungsumsatz AKB | 297.452,86 € |
| Projekte gesamt AKN 2023 | 38 |
| Veranstaltungen gesamt AKN 2023 | 17 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.



| DMQ | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| AMS Lehrgelder | 104.758,22 € | 118.571,79 € | 108.354,16 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 171.065,00 € | 216.540,00 € | 153.432,00 € |
| IKF - Institut f. klin. Forschung | 6.889,54 € | 3.729,82 € | 4.786,50 € |
| Veranstaltungen | 10.400,40 € | 9.891,08 € | 4.545,20 € |
| Auftragsforschung | 61.130,00 € | 12.644,50 € | 26.335,00 € |

Abb. 15: Gesamtforschungsumsatz AK Nord 2021 bis 2023

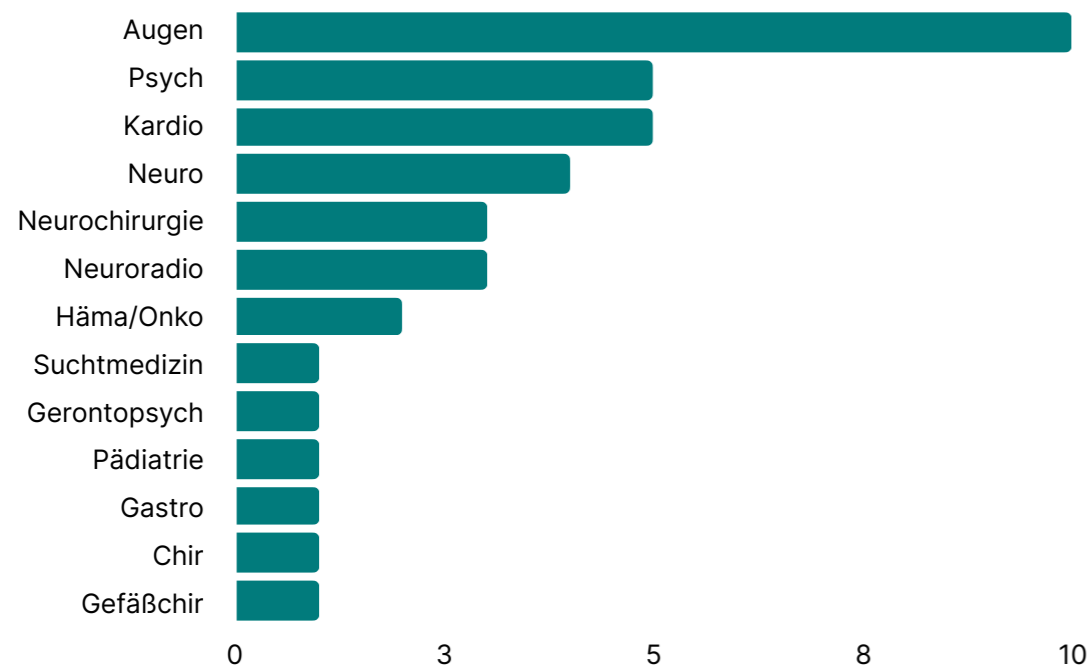
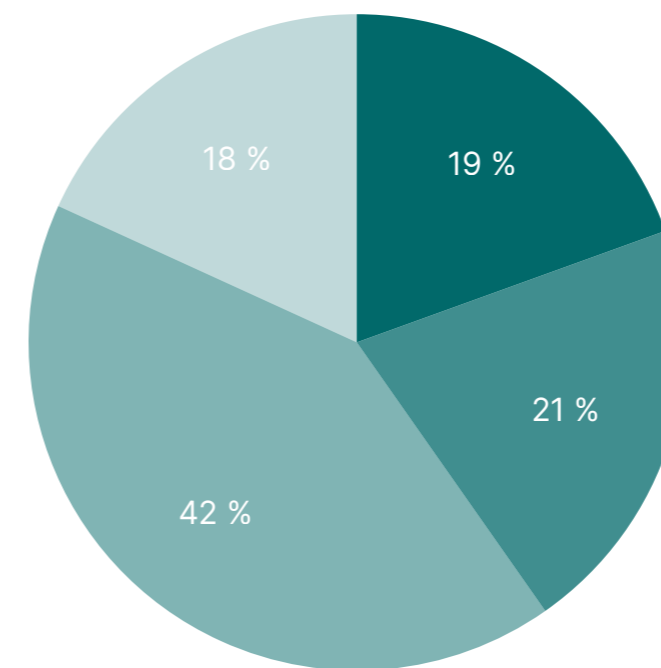


Abb. 16: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Nord



n = 38 Projekte

● AMG ● MPDG ● VF ● SONS.

Abb. 17: Projektportfolio AK Nord 2023

ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE AK NORD

a) Gesamtforschungsumsatz AK Nord

Gegenüber dem Vorjahr ging der Gesamtforschungsumsatz in diesem Haus zwar insgesamt zurück, allerdings stiegen die Erlöse aus externer Auftragsforschung erfreulicherweise an. Weniger interne Erlöse (Forschungsförderungsgelder sowie AMS-Lehrgelder) resultieren bei gleichzeitig gestiegenen externen Erlösen in einem etwas höheren DMQ als im letzten Jahr.

b) Schwerpunkte des Hauses

Die Forschungsschwerpunkte in der AK Nord liegen wie auch im letzten Jahr im Bereich der Augenheilkunde, der Psychiatrie, der Kardiologie sowie der Neurologie.

c) Projektportfolio

Die Zusammensetzung der Studien hat sich im Vergleich zum Vorjahr nur leicht geändert: Versorgungsforschung macht in der AK Nord nach wie vor den größten Anteil der laufenden Studien aus. AMG- und MPDG-Studien haben mit 40% in diesem Haus mittlerweile einen festen Anteil. Insgesamt ist die Anzahl der Studien stabil.



LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AK ST. GEORG AGGREGATIONSEBENE KLINIK

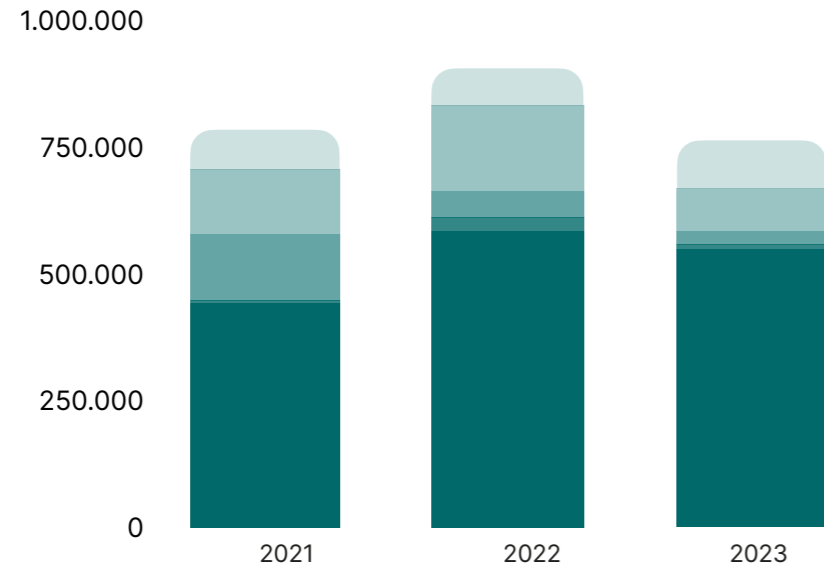
ASKLEPIOS KLINIK ST. GEORG

Lohmühlenstraße 5
20099 Hamburg

KD: Herr Daniel Amrein
ÄD: Frau Prof. Dr. med. Carolin Tonus

| Drittmittel gesamt AKS | 2023 |
|--|---------------------|
| Externe Auftragsforschung | 534.095,13 € |
| Öffentliche Gelder | 12.200,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 84.550,00 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 91.459,24 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 12.686,64 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 27.419,50 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 76,9 % |
| Gesamtforschungsumsatz AKS | 762.410,51 € |
| Projekte gesamt AKS 2023 | 116 |
| Veranstaltungen gesamt AKS 2023 | 22 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.



| DMQ | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| AMS Lehrgelder | 82.688,08 € | 72.812,53 € | 91.459,24 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 123.501,56 € | 167.897,75 € | 84.550,00 € |
| IKF - Institut f. klin. Forschung | 131.251,84 € | 51.523,31 € | 27.419,50 € |
| Veranstaltungen | 4.660,00 € | 26.438,85 € | 12.686,64 € |
| Auftragsforschung | 445.545,91 € | 585.130,02 € | 546.295,13 € |

Abb. 18: Gesamtforschungsumsatz AK St. Georg 2021 bis 2023

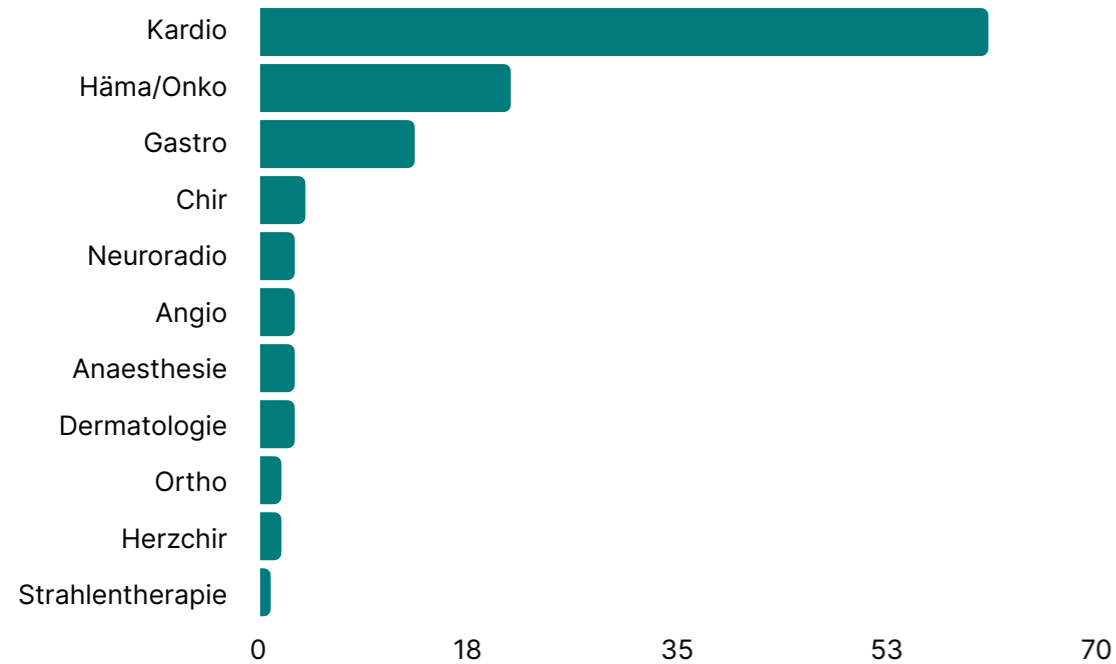


Abb. 19: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK St. Georg

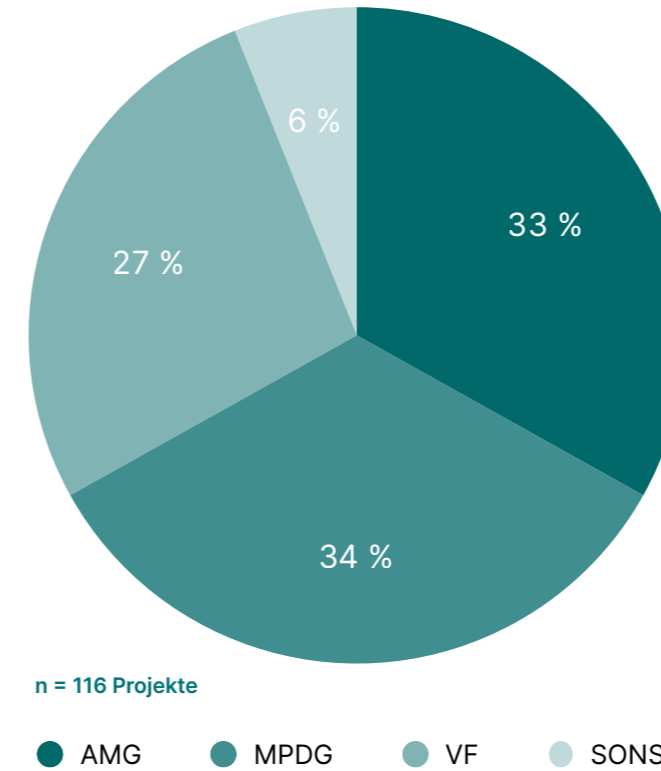


Abb. 20: Projektportfolio AK St. Georg 2023

ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE AK ST. GEORG

a) Gesamtforschungsumsatz AK St. Georg

Der Gesamtforschungsumsatz in der AK St. Georg hat sich in diesem Jahr gegenüber dem des Vorjahres insgesamt verringert. Dies ist in erster Linie auf deutlich geringere interne Erlöse zurückzuführen: Die Mittel der Forschungsförderung sanken um 50%.

Die externen Erlöse aus der Auftragsforschung sanken nur wenig und lagen knapp 7% niedriger als im letzten Jahr. Überschüsse aus der Administration von Veranstaltungen sanken um über 50%. Der Bestand an Spendengeldern wurde geplant weiter reduziert. Der DMQ steigt gegenüber 2022 hauptsächlich wegen der deutlich niedrigeren internen Erlöse. Die Anzahl der Projekte insgesamt ist leicht gesunken (116 vs. 122 im Vorjahr).

b) Schwerpunkte des Hauses

Hauptforschungsschwerpunkt in der AK St. Georg ist wie bereits seit vielen Jahren die Kardiologie. Die Hämatologie sowie die Gastroenterologie folgen mit jeweils gleicher Projektanzahl wie im Vorjahr.

c) Projektportfolio

AMG- und MPDG-Studien machen nach wie vor ganz deutlich den Hauptanteil an Forschungsprojekten in diesem Haus aus.



LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AK WANDSBEK AGGREGATIONSEBENE KLINIK



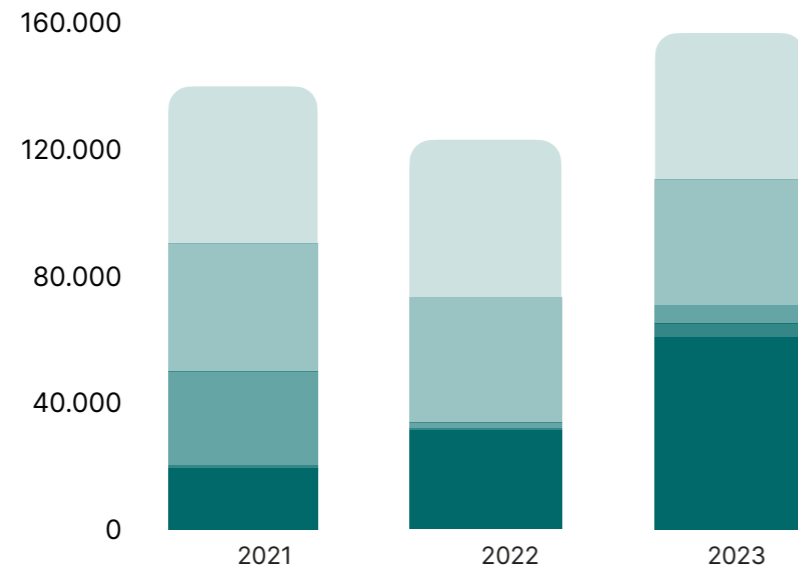
ASKLEPIOS KLINIK WANDSBEK

Alphonsstraße 14
22043 Hamburg

KD: Frau Catharina Schlaeger
ÄD: Herr Dr. med. Sebastian Casu

| Drittmittel gesamt AKW | 2023 |
|--|---------------------|
| Externe Auftragsforschung | 60.416,00 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 40.000,00 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 46.353,36 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 4.840,00 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 5.560,50 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 45,1 % |
| Gesamtforschungsumsatz AKW | 157.169,86 € |
| Projekte gesamt AKW 2023 | 15 |
| Veranstaltungen gesamt AKW 2023 | 12 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.



| | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| DMQ | 36 % | 27 % | 45 % |
| AMS Lehrgelder | 49.856,46 € | 49.515,24 € | 46.353,36 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 40.000,00 € | 40.000,00 € | 40.000,00 € |
| IKF - Institut f. klin. Forschung | 29.585,10 € | 1.358,50 € | 5.560,00 € |
| Veranstaltungen | 600,00 € | 320,00 € | 4.840,00 € |
| Auftragsforschung | 19.484,80 € | 31.665,30 € | 60.416,00 € |

Abb. 21: Gesamtforschungsumsatz AK Wandsbek 2021 bis 2023

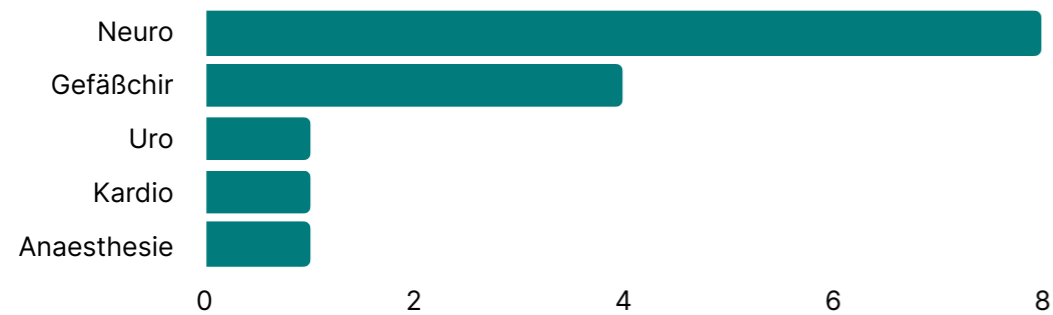


Abb. 22: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Wandsbek

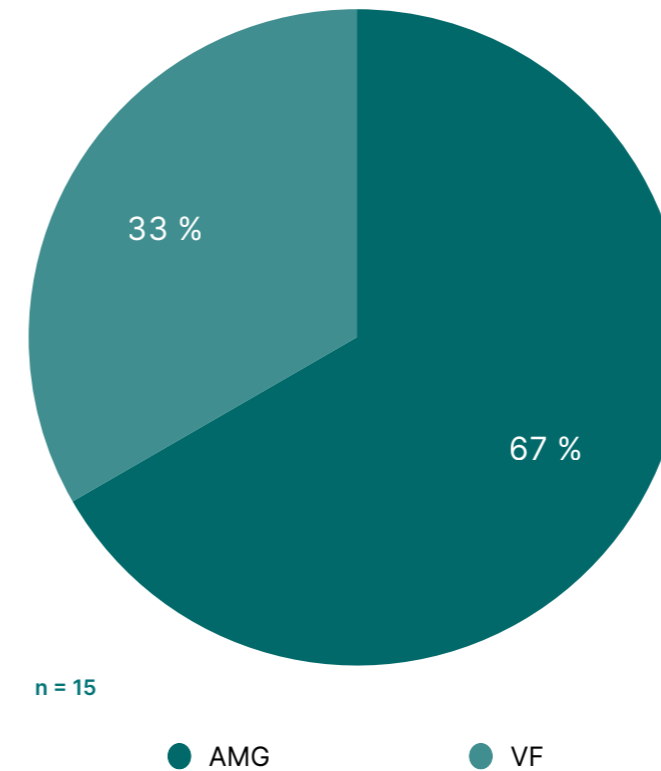


Abb. 23: Projektportfolio AK Wandsbek 2023

ZUSAMMENFASSENDER ANALYSE AK WANDSBEK

a) Gesamtforschungsumsatz AK Wandsbek

Der Gesamtforschungsumsatz ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich gestiegen, was auf höhere externe Erlöse zurückzuführen ist: Die Höhe der Einnahmen durch Projekte mit externer Auftragsforschung hat sich verdoppelt, die Erlöse aus der Administration von Veranstaltungen haben sich bei gleichbleibender Zahl von Veranstaltungen ebenfalls deutlich erhöht und es wurden mehr Spenden über das IKF eingenommen als im Vorjahr. Die internen Erlöse sind relativ konstant geblieben, so dass sich der DMQ deutlich erhöht in diesem Jahr. Passend dazu ist auch die Anzahl der Projekte gestiegen (15 vs. 12 in 2022).

b) Schwerpunkte des Hauses

Die Neurologie ist nach wie vor die studienaktivste Abteilung in diesem Haus, aber auch in der Gefäßchirurgie finden mittlerweile mehr Projekte statt.

c) Projektportfolio

Bei der überwiegenden Anzahl der Projekte handelt es sich um Zulassungsstudien nach dem Arzneimittelgesetz, in der Gefäßchirurgie finden Projekte im Rahmen der Versorgungsforschung statt.



LEISTUNGSÜBERSICHT FORSCHUNG AK WESTKLINIKUM AGGREGATIONSEBENE KLINIK

ASKLEPIOS WESTKLINIKUM HAMBURG

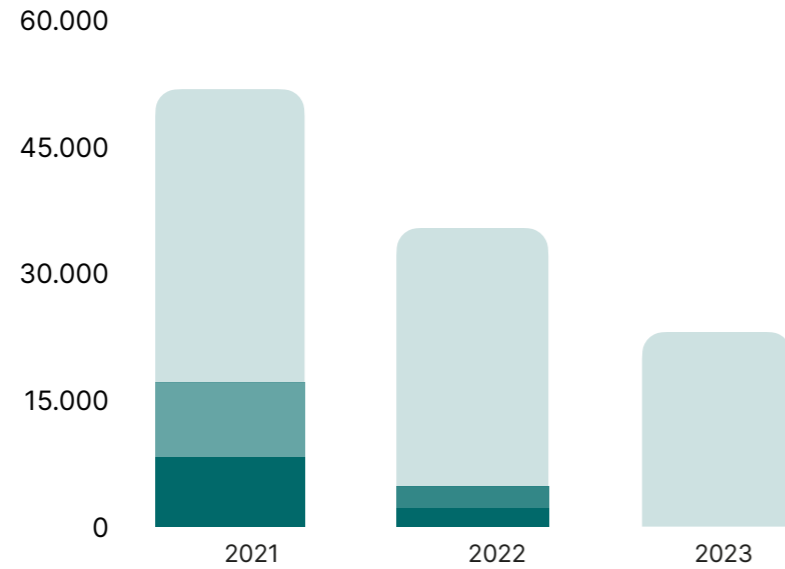
Suurheid 20
22559 Hamburg

KD: Herr Boris Ebenthal
ÄD: Herr Dr. med. Thomas Mansfeld



| | |
|--|--------------------|
| Drittmittel gesamt AWK | 2023 |
| Externe Auftragsforschung | 0,00 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 0,00 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 23.210,83 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 0,00 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 0,00 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 0,00 % |
| Gesamtforschungsumsatz AWK | 23.210,83 € |
| Projekte gesamt AWK 2023 | 1 |
| Veranstaltungen gesamt AWK 2023 | 7 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.



| Jahr | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| DMQ | 33 % | 13 % | 0 % |
| AMS Lehrgelder | 34.869,88 € | 30.535,68 € | 23.210,83 € |
| FoFö (inkl. Subchairs) | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| IKF - Institut f. klin. Forschung | 9.000,00 € | 0,00 € | 0,00 € |
| Veranstaltungen | 0,00 € | 2.542,22 € | 0,00 € |
| Auftragsforschung | 0,00 € | 2.542,22 € | 0,00 € |

Abb. 24: Gesamtforschungsumsatz Asklepios Westklinikum 2021 bis 2023



Abb. 25: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte Asklepios Westklinikum

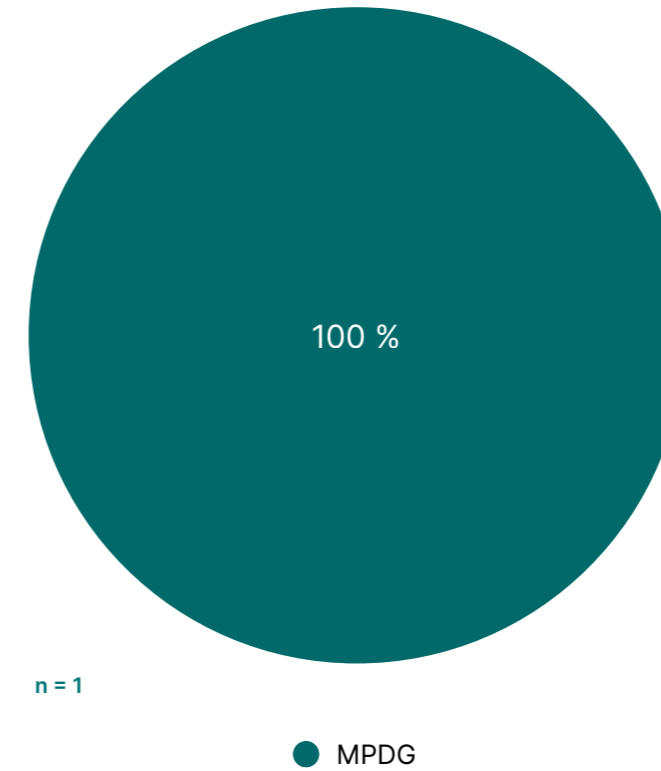


Abb. 26: Projektportfolio Asklepios Westklinikum 2023

**ZUSAMMENFASSENDE ANALYSE
ASKLEPIOS WESTKLINIKUM**

a) Gesamtforschungsumsatz Asklepios Westklinikum

Der Gesamtforschungsumsatz in diesem Haus liegt in 2023 bei rund 23.000 € und ist rein durch die Vergütung von Lehrtätigkeiten an der Asklepios Medical School bedingt. In der einzig aktiven Studie sind die Visiten für die Patient:innen durch lange Nachbeobachtungszeiten sehr selten, so dass in 2023 hier keine Erlöse generiert wurden.

b) Schwerpunkte des Hauses

Die Abteilung für Wirbelsäulenchirurgie nimmt an einem Register teil.

c) Projektportfolio

Bei dem durchgeführten Projekt handelt es sich um ein Register mit einem Produkt, das bereits am Markt zugelassen ist und in der Routine eingesetzt wird. Somit fällt die Studie unter das Medizinprodukte-Durchführungsgesetz.



LEISTUNGSÜBERSICHT MEDILYS

MEDILYS LABORGESELLSCHAFT MBH

Paul-Ehrlich-Straße 1
22763 Hamburg

Auch die MEDILYS GmbH hat 2023 an klinischen Studien teilgenommen. Die Abteilung für Hämostaseologie (Blutgerinnung) fungiert in mehreren internationalen Pharmastudien der Phasen 2 und 3 als sogenanntes Core Lab. Die Untersuchung und die spezielle Typisierung des Von-Willebrand-Syndroms gehören mit der differenzierten Therapieempfehlung bei den erworbenen und vererbten Formen zu

einem wichtigen Schwerpunkt dieser Abteilung. Im Rahmen der Studien werden Proben aus allen teilnehmenden Zentren (z. T. weltweit) an das Labor versendet und hier analysiert.

Die Erlöse aus der externen Auftragsforschung stammen aus insgesamt fünf Studien.

| Drittmittel gesamt MEDILYS | 2023 |
|--|---------------------|
| Externe Auftragsforschung | 154.231,00 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 0,00 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 5.548,05 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 0,00 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 0,00 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 96,5 % |
| Gesamtforschungsumsatz MEDILYS | 159.779,05 € |
| Projekte MEDILYS | 5 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.



LEISTUNGSÜBERSICHT MVZ

Auch an Standorten der medizinischen Versorgungszentren (MVZs) wurden 2023 klinische Studien im ambulanten Setting durchgeführt.

ASKLEPIOS MVZ NORD GMBH

An folgenden Standorten:

Asklepios Gesundheitszentrum Altona – Bereich Onkologie
Paul-Ehrlich-Straße 1
22763 Hamburg

Asklepios Gesundheitszentrum Heidberg – Bereich Onkologie
Tangstedter Landstraße 400
22417 Hamburg

Asklepios Gesundheitszentrum Elmshorn – Bereich Innere
Medizin, Hämatologie/Onkologie
Schulstr. 46 – 50
25335 Elmshorn

MVZ ONKOLOGIE BARMBEK GMBH

Rübenkamp 220
22307 Hamburg

MEDIZINISCHES VERSORGUNGSZENTRUM PROF. MATHEY, PROF. SCHOFER GMBH

Wördemanns Weg 25 – 27
22527 Hamburg

| Drittmittel gesamt MVZ | 2023 |
|--|--------------------|
| Externe Auftragsforschung | 31.325,25 € |
| Öffentliche Gelder | 0,00 € |
| Interne Forschungsförderung inkl. Subchairs (Details siehe Übersicht „Interne Forschungsförderung 2023“) | 0,00 € |
| AMS Lehrgeldprämie | 0,00 € |
| Veranstaltungen/Abteilungsadmin. | 0,00 € |
| IKF - Institut für klinische Forschung (Bestand/Akquise) | 0,00 € |
| DMQ gesamt (= externe Erlöse)¹ | 100,00 % |
| Gesamtforschungsumsatz MVZ | 31.325,25 € |
| Projekte MVZ gesamt | 53 |

¹ DMQ = Anteil externe Erlöse am Gesamtumsatz = Gesamtumsatz minus FoFö, AMS.

Das Asklepios Tumorzentrum Hamburg ist das Netzwerk der hämatologisch-onkologisch aktiven Abteilungen der sieben Hamburger Asklepios Kliniken und sechs ambulanten Versorgungseinrichtungen. Innerhalb der Abteilungen des Tumorzentrums werden klinische Studien in vielen Bereichen gemeinsam mit den MVZs durchgeführt.

Onkologische Studien fanden in 2023 im MVZ Nord an den Standorten in Altona, Heidberg und Harburg sowie im MVZ Onkologie Barmbek und im Asklepios Gesundheitszentrum Elmshorn statt. Da es in dieser Fachdisziplin um die Erprobung neuer Krebsmedikamente geht, fallen alle Studien unter das Arzneimittelgesetz.

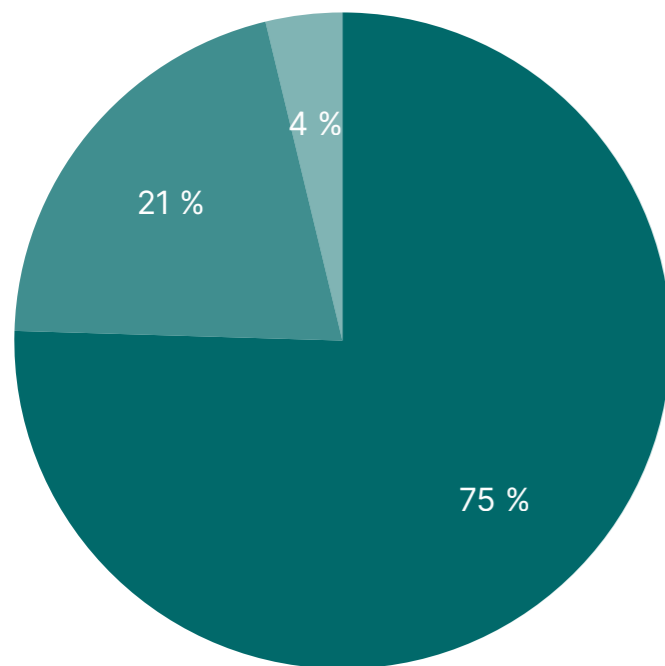
In der Gesamtaufstellung aller Studien der AKHH (Abb. 1: Anzahl aktiver Forschungsprojekte AKHH 2021 bis 2023) gehen diese in Kooperation zwischen Klinik und MVZ stattfindenden Projekte in die jeweiligen Abteilungen (Onkologien) der einzelnen Häuser mit ein. Unter Sonstige (MVZ) werden in der Darstellung nur die ausschließlich im MVZ stattfindenden Studien aufgeführt.

Die Abbildung 28 in diesem Abschnitt hingegen zeigt alle Studien der MVZs, d.h. sowohl die in Zusammenarbeit mit den Kliniken (stationär) als auch die ausschließlich in den MVZs durchgeführten Studien. Somit unterscheiden sich die Zahlen zwischen diesen beiden Abbildungen.

Erlöse aus den gemeinsam durchgeführten Studien werden erst nach deren Beendigung unter den beteiligten Abteilungen aufgeteilt und spiegeln sich daher während der Durchführung noch nicht in den externen Erlösen der MVZs wider.

Die Anzahl der im onkologischen Bereich stattfindenden Studien hat sich im Vergleich zum Vorjahr leicht erhöht auf nun 40 (2022: 38 Projekte). Diese Studien fallen alle unter das Arzneimittelgesetz.

Im MVZ Mathey Schofer werden insgesamt 13 Studien im Bereich der Kardiologie durchgeführt. Alle Studien finden im ambulanten Setting statt. Die meisten dieser Studien werden mit bereits zugelassenen Medizinprodukten durchgeführt oder dienen der Zulassung solcher. Damit fallen sie unter das Medizinprodukte-Durchführungsgesetz.



n = 53 (inkl. 36 Studien aus stationärem Setting)

- AMG
- MPDG
- VF

Abb. 27: Projektportfolio MVZ 2023

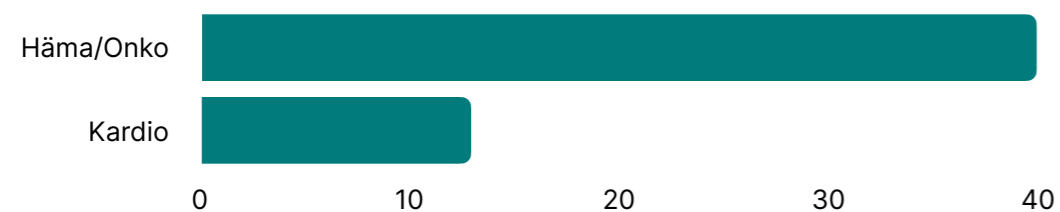


Abb. 28: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte MVZ (Studien inkl. 36 aus AKA)



FORSCHUNG AM ASKLEPIOS CAMPUS HAMBURG / INSTITUT FÜR KLINISCHE FORSCHUNG



SAKINE STRUCK
Wissenschafts Koordinatorin
Institut für klinische Forschung (IKF)



DR. ARNE KRAUSE
Leitung Lehrkoordination & Dekanatsreferent
Asklepios Campus Hamburg (ACH)

Medizinischer Fortschritt ist nicht allein das Ergebnis großangelegter, kommerzieller Forschungsprojekte. In den Asklepios Kliniken entstehen Innovationen für die Medizin von morgen vor allem auch im klinischen Alltag – getrieben von viel persönlichem Enthusiasmus und großer Neugier klinisch tätiger Forscher:innen. Durch eigene Initiativen in verschiedensten Abteilungen werden bestehende Therapiekonzepte und Verfahrensweisen nachhaltig verbessert und weiterentwickelt.

Das Institut für Klinische Forschung (IKF) spielt eine zentrale Rolle bei der Unterstützung dieser nicht-kommerziellen Forschungsprojekte. Wir bieten umfassende Dienstleistungen – vom Vertragsmanagement über die Beantragung von Ethikvoten und öffentlichen Fördermitteln bis hin zur Akquisition und Verwaltung von Spendengeldern. Zudem gewährleistet das IKF die medizinisch-fachliche Begleitung durch eine erfahrene Ärzteschaft.

UNSERE HIGHLIGHTS 2023

Das Jahr 2023 war geprägt von spannenden und erfolgversprechenden Projekten in den Fachbereichen Kardiologie, Onkologie sowie Leber-, Gallenwegs- und Pankreaschirurgie. Zu den herausragenden Projekten zählten:

- **„Persistent AF catheter ablation: Re-PVI vs. Re-PVI + continuous complex activity mapping and ablation – AF-CAM“** von Prof. Dr. med. Stephan Willems (Asklepios Klinik St. Georg, Kardiologie)
- **„KI-augmentierte perioperative klinische Entscheidungsunterstützung“** von Prof. Dr. med. Alexander Ghanem (Asklepios Klinik Nord-Heidelberg, Kardiologie)
- **„Bedeutung der KRAS-, NRAS-, BRAF-, SMAD4- und TP53-Mutationen für die Prognose bei kolorektalen Lebermetastasen (CRLM)“** von Laura Julie Schnitzler, Ärztin (Asklepios Klinik Barmbek)
- **„Prospektive Analyse der mikroRNA im Pankreassekret – Charakterisierung von Signalmolekülen (mikroRNA) im Pankreasverdauungssaft (-sekret) von Pankreaskarzinom-Patienten im Vergleich zu Patienten mit gutartigen (benignen) Pankreaserkrankungen“** von Prof. Dr. med. Karl J. Oldhafer (Asklepios Klinik Barmbek)
- **„Circulating DNA for treatment and follow-up in squamous cell cancer“** von Prof. Dr. med. Dirk Arnold (Asklepios Klinik Altona)

NEUE TECHNOLOGIEN UND WERKZEUGE

Ein sehr hilfreiches Werkzeug für uns war die Einführung des Datenerfassungstools REDCap für multizentrische Studien, welches die Effizienz der Datenerfassung und Datenauswertung erheblich steigert. Gemeinsam mit dem Team von Prof. Dr. Dirk Arnold (Asklepios Klinik Altona) und im Rahmen der Forschungsinitiative „**Circulating DNA for treatment and follow-up in squamous cell cancer**“ haben wir nunmehr fünf Forschungsstandorte der Asklepios Kliniken in Hamburg an REDCap angeschlossen. Alle Daten werden fortan digital effizient erfasst.

GEZIELTE WEITERENTWICKLUNG DURCH SPENDEN

Wir verwalten nicht nur Forschungsprojekte, sondern auch Spenden, die für die Einrichtungen der Asklepios Kliniken deutschlandweit entsprechend unserer Satzung verwendet werden. Im Jahr 2023 konnten dank dieser Spenden zahlreiche Projekte realisiert werden, die direkt den Patient:innen zugutekamen.

Hierzu zählten zum Beispiel:

- Die Förderung der Weiterbildung von medizinischem Fachpersonal
- Die Finanzierung von Studienkoordinator:innen und wissenschaftlichem Personal für Studienprojekte
- Die Beschaffung eines Snoezel-Wagens für die Patient:innen einer Palliativstation
- Die Beschaffung von Fachliteratur für Abteilungen
- Die Erstellung von Aufklärungsvideos für Patient:innen einzelner Fachabteilungen

UNSERE ZENTRALE FORSCHUNGSDATENBANK WÄCHST UND WÄCHST

Über unsere Studiendatenbank tragen wir kontinuierlich Publikationen forschender Ärztinnen und Ärzte der Asklepios Kliniken an einem zentralen Ort zusammen und bieten hiermit der medizinischen Gemeinschaft die Möglichkeit, schnell und unkompliziert ihre Forschungstätigkeiten innerhalb des Asklepios-Konzerns sichtbar zu machen.

2023 kamen hier zahlreiche Veröffentlichungen hinzu. Mittlerweile umfasst die Datenbank über 1.600 Publikationen.

Wir freuen uns sehr, diese wichtigen Projekte und somit den medizinischen Fortschritt an den Asklepios Kliniken fördern zu können. Dies alles wird nicht zuletzt auch durch die große Unterstützung unserer Spenderinnen und Spender ermöglicht. Sie leisten einen essenziellen Beitrag, wofür wir ihnen außerordentlich dankbar sind.

Entdecken Sie mehr zu Projekten und Unterstützungsleistungen des IKF unter <https://ikf.hamburg>

FORSCHUNG AM ASKLEPIOS CAMPUS HAMBURG

Auch in diesem Jahr waren Studierende des Asklepios Campus Hamburg wieder maßgeblich an der Umsetzung von Forschungsarbeiten und anderer Forschungstätigkeit im Rahmen ihrer Diplomarbeiten beteiligt. Vier Studierende entschieden sich für den Weg einer sogenannten Publikationsdiplomarbeit, die als Ersatzleistung für eine Diplomarbeit angefertigt werden kann.

In der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Karl Jürgen Oldhafer an der AK Barmbek entstand die Arbeit von Tobias Bröring „Parenchyma Preserving Hepatectomy in Perihilar Cholangiocarcinoma: A Chance for Critical Patients?“, die in *Visceral Medicine* veröffentlicht wurde. Die Studie zielte darauf ab, das Gesamtüberleben und die chirurgische Morbidität bei Patient:innen mit erweiterter Leberresektion und parenchymalhaltender Hepatektomie (PPH) zu vergleichen. Die Auswertung der Daten von 113 Patient:innen in einem Zeitraum von mehr als 10 Jahren ergab, dass PPH ein ähnliches Gesamtüberleben mit niedrigeren Raten an postoperativer Morbidität und Mortalität zeigt. Die Ergebnisse unterstützen die Rolle einer PPH bei ausgewählten Patient:innen mit pCCA, die aufgrund des erhöhten perioperativen Risikos für eine erweiterte Resektion nicht geeignet sind (1).

Hans Ehlich veröffentlichte seine Studie „Intra-articular Treatment of Digital Osteoarthritis by Radiosynoviorthesis (RSO) – Clinical Outcome in Long-term Follow-up“ in *Clinical Nuclear Medicine*. Diese retrospektive Analyse untersucht die Langzeiteffekte der Radiosynoviorthese (RSO) bei 147 Patient:innen mit Osteoarthritis in Fingergelenken und nachgewiesener Synovitis trotz entzündungshemmender Pharmakotherapie und vorheriger intraartikulärer Kortikosteroidinjektionen. Es konnte gezeigt werden, dass RSO eine geeignete Behandlungsoption ist und eine langanhaltende schmerzlindernde Wirkung aufweist, vergleichbar mit dem Erfolg der RSO bei Patient:innen mit rheumatoider Arthritis (2).

Paul Knapsteins Review-Paper „Crosstalk of Brain and Bone – Clinical Observations and Their Molecular Bases“ erschien im *International Journal of Molecular Sciences*. Es fasst die klinischen und experimentellen Beobachtungen über die Wechselwirkung zwischen Gehirn und Knochen zusammen, gefolgt von einem detaillierten Überblick über die molekularen Grundlagen. Das Review zielt auf Forschung zur Entschlüsselung der physiologischen und pathologischen Grundlagen der Wechselwirkung zwischen Gehirn und Knochen ab, um neue Behandlungsstrategien zur gleichzeitigen Genesung von Gehirn und Knochen zu entwickeln (3).

Louise Sander veröffentlichte das Paper „Evaluation of autologous fat grafting in the treatment of juvenile localized scleroderma (LoS) with facial involvement“ im *Journal of Scleroderma and Related Disorders*. In dieser retrospektiven

Studie mit 22 jugendlichen Patient:innen wurde der Effekt von autologen Fetttransplantationen (AFG) bei Patient:innen mit jugendlicher lokaler Sklerodermie untersucht, indem die sofortige Volumenvergrößerung nach der Injektion von Fettgewebe im Vergleich zum Volumenerhalt nach sechs Monaten bewertet wurde. Es konnte gezeigt werden, dass AFG eine vielversprechende Methode zur Verbesserung der kosmetischen Erscheinung der untersuchten Patient:innen ist (4).

Neben diesen Publikationen bietet der ACH mehreren Studierenden die Gelegenheit, wissenschaftliche Kongresse und praktische Fortbildungen zu besuchen. Christian Dahlström, Clara Ehrenberg und Nina Marsch wurde mit freundlicher Unterstützung von Prof. Dr. Dirk Arnold aus der AK Altona die Teilnahme am European Society for Medical Oncology (ESMO) Congress for Medical Students in Neapel ermöglicht. Amon Bannwarth, Sebastian Kämmerer, Jonas Kamman und Jakob Schaefer wiederum nahmen am „AO CMF Studentenkurs – Management des fasziellen Traumas“ in Stuttgart teil, der unter anderem von PD Dr. Henning Hanken aus der AK Nord-Heidelberg betreut wurde. Katja Kerkau und Julian Rechlin besuchten den Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde in Berlin und Marvin Hensch nahm am Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. in Hamburg teil.

Diese Aktivitäten zeigen die erfreuliche Tendenz, dass die Studierenden nicht nur Interesse an wissenschaftlichen Tätigkeiten zeigen und die ihnen gebotenen Chancen ergreifen,

QUELLENANGABEN

1. Bröring TS, Wagner KC, von Hahn T, Oldhafer KJ Parenchyma-Preserving Hepatectomy in Perihilar Cholangiocarcinoma: A Chance for Critical Patients? *Visc Med* 40;2:53 – 60; <https://doi.org/10.1159/000537884>
2. Ehlich H, Kresnik E, Klett R, Freudenberg LS, Kampen WU. Intra-articular Treatment of Digital Osteoarthritis by Radiosynoviorthesis – Clinical Outcome in Long-term Follow-up. *Clinical Nuclear Medicine* 47;11:943 – 947; [10.1097/RLU.0000000000004322](https://doi.org/10.1097/RLU.0000000000004322)



Clara Ehrenberg, Christian Dahlström und Nina Marsch auf dem European Society for Medical Oncology (ESMO) Congress for Medical Students in Neapel

sondern auch, dass der ACH zusammen mit Mediziner:innen von Asklepios einen Teil dazu beitragen kann, Studierende früh an Forschung und Wissenschaft heranzuführen.

3. Otto E, Knapstein PR, Jahn D, Appel J, Frosch KH, Tsitsilonis S, Keller J. Crosstalk of Brain and Bone – Clinical Observations and Their Molecular Bases. *Int J Mol Sci* 21;14:4946; [10.3390/ijms21144946](https://doi.org/10.3390/ijms21144946)
4. Sander L, Foeldvari I, Glaser D, Klotsche J, Stier R, Roldán JC. Evaluation of autologous fat grafting in the treatment of juvenile localized scleroderma (LoS) with facial involvement. *J Scleroderma Relat Disord*



Absolvent:innen des Asklepios Campus Hamburg der Semmelweis Universität, Jahrgang 2023

DIPLOMARBEITEN

| Name | Vorname | Thema | Konsulent:in |
|-----------|-------------------|--|--|
| Abel | Tabea | Urothel-Carcinom der Harnblase | PD Dr. med. Clemens Rosenbaum |
| Aldinger | Felix | Entwicklung eines Wahlpflichtfaches und eines einwöchigen Workshops zum Thema robotische Chirurgie | Prof. Dr. med. Karl Jürgen Oldhafer |
| Bannwarth | Amon Philipp | Epidemiologie der Nasopharynxkarzinome im zeitlichen Wandel innerhalb Deutschlands | Prof. Dr. med. Jens E. Meyer |
| Beyaie | Isatou Marie | Deutlich ungünstigere Therapieergebnisse bei älteren Patient*Innen über 55 Jahre mit akuter lymphatischer Leukämie im Vergleich zu Patient*Innen unter 55 Jahren | Prof. Dr. med. Ahmet Elmaagacli |
| Boder | Luisa Alexa Maria | Ein prospektiver randomisierter Vergleich der Holmium-Laser-Enukleation und der Thulium-Vapoenukleation der Prostata (HoLEP vs. ThuVEP) in der Behandlung des BPS: ein 24-Monats-Follow-up | Dr. med. Dr. habil. Christopher Netsch |
| Bosse | Max Bjarne | Freiheitsentziehende Maßnahmen und deren Folgen: PTBS infolge von FEM | Prof. Dr. med. Matthias Nagel |
| Bröring | Tobias Sebastian | Parenchyma-preserving hepatectomy in Perihilar Cholangiocarcinoma: A chance for critical patients? | Prof. Dr. med. Karl Jürgen Oldhafer |

| | | | |
|-----------|-----------------------|--|--|
| Einenkel | Laura Marie | Retrospektive Datenanalyse von Auswirkungen verschiedener Einflussgrößen auf das Gesamtüberleben und die UICC-Stadien bei Patienten mit einem Rektumkarzinom | Dr. med. Nadine Köhler |
| Faber | Laura Marie | Minimalinvasiver versus konventioneller Aortenklappenersatz – eine retrospektive Analyse unter besonderer Berücksichtigung der monetären Benefits | Dr. med. Kambiz Hassan |
| Fiederer | Tabitha Maria | Einfluss klinischer Faktoren auf das Tumorstadium beim Kolonkarzinom | Dr. med. Nadine Köhler |
| Gerullis | Wolfgang Johannes | Qualitätsmanagement – Komplikationsanalyse bei kolorektalen Karzinomen | Prof. Dr. med. Daniel Perez |
| Hensch | Marvin Kai Heinz | Prädiktiver Nutzen von Serum-Calprotectin bei polyartikulärer juveniler idiopathischer Arthritis | Dr. med. Ivan Foeldvari |
| Herms | Clara Elena | Ösophagusresektion mit Da Vinci (OP-Roboter) bei Ösophaguskarzinom in der Asklepios Klinik Altona | Dr. med. Curosh Taylessani |
| Hüttemann | Carlos | Epidemiologie der Speicheldrüsenkarzinome im Laufe der Zeit in Deutschland | Prof. Dr. med. Jens E. Meyer |
| Iloh | Lucas Eric Dora | Lebervenenverschlussdruckmessung und Indocyaningrün-Messung zur Einschätzung der Resektabilität bei Patienten mit primären Lebertumoren | Prof. Dr. med. Karl Jürgen Oldhafer |
| Kambach | Philip Christopher | Langzeiterfolg der Katheterablation akzessorischer Leitungsbahnen | Dr. med. Melanie Guanwardene |
| Kammann | Jonas | Prädiktive Evaluation des APRI/ALBI-Scores auf das Outcome nach Leberresektionen | Dr. med. Tim Reese |
| Karimi | Negina | Langzeitergebnisse nach operativer Therapie gutartiger Lebertumore – ist eine chirurgische Intervention gerechtfertigt? | Dr. med. Jörg Helge Böcker |
| Kerkau | Katja | Geschichte der Diagnose der Persönlichkeitsstörung | Dr. med. Emanuel Severus |
| Knapstein | Paul Richard Johannes | Crosstalk of Brain and Bone – Clinical Observations and Their Molecular Bases | PD Dr. Dr. med. Johannes Keller |
| Korom | Elisabeth | Langzeiterfolg nach Pulsed Field Ablation bei Vorhofflimmern | Dr. med. Melanie Gunawardene |
| Krämer | Lena | Untersuchung der Wirkung von Methotrexat bei Kindern mit juveniler idiopathischer Enthesitis-assoziiertes rheumatoiden Arthritis | Dr. med. Ivan Foeldvari |
| Krause | Vincent | Entwicklung des Sarkom-Zentrums St. Georg vor und während der Corona-Pandemie | Prof. Dr. med. habil. Carolin Tonus |
| Lingenhöl | Felicitas | Erhebung von Distress und Informationsbedürfnissen bei Angehörigen von Krebspatienten von der Diagnosestellung bis hin zur Langzeitnachsorge | Dr. med. Georgia Schilling |
| Lohmann | Justus Raimond | Operative Korrekturtechniken bei idiopathischen Skoliosen unter Berücksichtigung der Implantatentwicklung | Dr. med. Sebastian Bockholt |
| Mann | Jonathan Philipp | Retrospektiver Vergleich der gepulsten ThuVEP mit der Continuous-Wave-ThuLEP und der HoLEP in der Behandlung der benignen Prostatahyperplasie | Dr. med. Dr. habil. Christopher Netsch |

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| Mayer | Viktoria Sophia Margarete Helena | Inzidenz auffälliger qSOFA-Scores in einem postoperativen Patient*innenkollektiv | Prof. Dr. med. Berthold Bein |
| Müller | Lisa | Ambulantisierung der Leistenhernienchirurgie – ist eine kostendeckende ambulante Versorgung möglich? | Prof. Dr. med. Ansgar Michael Chromik |
| Osmer | Maximilian | Das Phänomen des Weight-Regains nach bariatrischen Eingriffen | Dr. med. Thomas Mansfeld |
| Pesch | Niclas | Transport bei außerklinischem Herz-Kreislauf-Stillstand unter Reanimationsbedingungen – eine monozentrische Auswertung aus dem deutschen Reanimationsregister | Prof. Dr. med. Thoralf Kerner |
| Peußner | Britta | Vergleich der Inzidenz von Lebervenenverschlusskrankheit bei einer treosulfanhaltigen gegenüber einer busulfanhaltigen Konditionierungstherapie nach allogener Blutstammzelltransplantation bei aggressiven Lymphomen | Prof. Dr. med. Ahmet Elmaagacli |
| Pourian | Amitis | Erfahrung mit 102 ALPPS | Prof. Dr. med. Karl Jürgen Oldhafer |
| Rechlin | Julian Jakob | Die Entwicklung von freiheitsentziehenden Maßnahmen im Kontext der Belegung in den Asklepios Kliniken Nord Wandsbek und Ochsenzoll zwischen 2014 und 2021 | Prof. Dr. med. Matthias Nagel |
| Riese | Sebastian | Prognostischer Einfluss mechanischer Reanimationshilfen vor Initiierung eines extrakorporalen Kreislaufs bei Patienten mit außerklinischem Herz-Kreislauf-Stillstand | Dr. med. Eike Tigges |
| Rode | Leonie Marie | Komplikation postpunktioneller Kopfschmerz nach rückenmarksnaher Regionalanästhesie in der Geburtshilfe | Dr. med. Sebastian Wirtz |
| Rudy | Fabienne Sophie Isabel | PRP als Therapiekonzept der regenerativen Medizin | Dr. med. Cornelius Grüber |
| Sander | Louise Johanna | Evaluation of autologous fat grafting in the treatment of juvenile localized scleroderma (LoS) with facial involvement | Dr. med. Ivan Foeldvari |
| Sattler | Viktoria Luisa | Histopathologische Untersuchung zur Bestimmung des Anteils KI-67-positiver Melanozyten maligner Melanome, die mit einem Naevus assoziiert sind | Prof. Dr. med. Christian Sander |
| Schaefer | Jakob Manfred | Interventionsbedürftige Nachblutungen und intraoperative Elektrokoagulationen bei der ThuLEP | Dr. med. Dr. habil. Christopher Netsch |
| Schertzinger | Alexandra Aniela | A novel wide-band dielectric imaging system to guide atrial fibrillation ablation procedures – current data and beyond | PD Dr. med. Andreas Rillig |
| Schlichting | Henriette | Die Einführung minimalinvasiver Techniken in der Kolorektalchirurgie und deren Auswirkungen auf das perioperative Ergebnis | Dr. med. Michael J. Lipp |
| Schon | Jana Lissa | Klinisches Outcome nach mechanischer Thrombektomie bei Patienten mit ischämischen Schlaganfall und Pre-Stroke Modified Rankin Scale von 3 und 4 in der Asklepios Klinik Altona | Prof. Dr. med. Joachim Röther |
| Schulte-Hürmann | Henrik Gerian | Befunde, prädisponierende Faktoren und klinisches Outcome infektiöser Endokarditiden unter Berücksichtigung der Blutgruppe | Dr. med. Kambiz Hassan |

| | | | |
|-----------|---------------------------------|---|---|
| Theill | Steffen | Der Einfluss von Tumorentität und Krebsbehandlung auf das Outcome von COVID-19-erkrankten Krebspatienten | PD Dr. med. Georgia Schilling |
| Vogler | Vanessa | Spielt die Energiequelle bei der transurethralen Prostataenukleation hinsichtlich der perioperativen Morbidität eine Rolle? | Dr. med. Dr. habil. Christopher Netsch |
| Wahl | Dorothea Victoria | Der Einfluss der Lasereinstellungen auf das Blutungsrisiko bei der ThuLEP in der Behandlung des benignen Prostatasyndroms | Dr. med. Dr. habil. Christopher Netsch |
| Wittgreve | Isabelle Caroline | Manifestationen der IgG4-assoziierten Erkrankung im Kopf- und Halsbereich | Prof. Dr. med. Jens E. Meyer |
| Wittig | Jonathan Wilhelm Albrecht | Ergebnisse nach Behandlung des drittgradigen Rektumprolapses unter Berücksichtigung unterschiedlicher Operationsmethoden | Prof. Dr. med. Sven Petersen |
| Wöhling | Florian | WHO-Checklisten-Implementierung: Wie ist der Stand nach 10 Jahren in einem deutschen Beispielkrankenhaus? | Dr. med. Sebastian Wirtz |
| Wolf | Sebastian Eckard Wolfgang | Longterm-Follow-up eines Verschlusses des linken Vorhofohres mittels AtriClip-Versorgung in Bezug auf MACCE-Erkrankungen | Prof. Dr. med. Thorsten Hanke |
| Zeller | Moritz | Neue Laser in der Urologie | Prof. Dr. med. Andreas Gross |
| Zink | Tobias Ralf | Vergleich der Diabetes-Entwicklung nach Sleeve-Gastrectomy und Omega-Loop-Bypass in einem Zentrum | Dr. med. Thomas Mansfeld |

SICHT EINES DOZIERENDEN AN DER AMS: INTERVIEW MIT PROF. DR. AXEL STANG

Prof. Dr. Axel Stang ist Chefarzt der Abteilung für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin der Asklepios Klinik Barmbek und seit vielen Jahren am Asklepios Campus Hamburg aktiv – und seit 2024 auch als Senior Advisor dafür zuständig, Studierende an das Thema Wissenschaft heranzuführen. Dies war Anlass für ein Gespräch mit Dr. Arne Krause, Leiter der Lehrkoordination und Dekanatsreferent am Asklepios Campus Hamburg.

Dr. Arne Krause: Lieber Herr Prof. Dr. Stang, Sie sind nun neben Ihrer Tätigkeit als Chefarzt und als fachverantwortlicher Dozent für die Fächer Onkologie, Klinische Genetik sowie Genetik und Genomik seit Januar 2024 als Senior Advisor am Asklepios Campus Hamburg aktiv. Was hat Sie dazu bewegt, sich bei uns noch mehr zu engagieren, und was sind Ihre Ziele?

Prof. Dr. Axel Stang: Der Asklepios Campus Hamburg bietet eine hervorragende praktisch-klinische Ausbildung. Der medizinische Fortschritt basiert auf Innovationen durch Wissenschaft und Forschung. Aktuelle Entwicklungen, wie beispielsweise die künstliche Intelligenz, erfordern neue

Ausbildungsinhalte im Medizinstudium. Wissenschaftliche Kompetenz verbessert die klinische Ausbildung als Vorbereitung für zukünftige ärztliche Anforderungen. Die rasanten Fortschritte in der biomedizinischen Forschung, aber auch vorinformierte Patient:innen, erfordern zunehmend die ärztliche Fähigkeit, die Relevanz von Studien und Forschungsergebnissen für den praktisch-klinischen Alltag zu bewerten. Gleichzeitig benötigt Forschung den Bezug zur klinischen Umsetzung und zu klinischem Erfahrungswissen (reverse Translation), denn das Forschungsziel bleibt die verbesserte Prävention, Diagnose und Therapie von Krankheiten. Mein Ziel ist es, am Asklepios Campus Hamburg das Thema Wissenschaft und die Vielseitigkeit von Forschung stärker in die klinische Ausbildung zu integrieren.

Dr. Arne Krause: Seit knapp 16 Jahren gibt es den Asklepios Campus Hamburg und genauso lange müssen die Studierenden als Besonderheit des ungarischen Hochschulrechtes eine Diplomarbeit, also eine erste wissenschaftliche Arbeit, anfertigen. Ich habe mal nachgeschaut, Ihre erste Diplomarbeit haben Sie in Jahrgang 4 betreut. Die letzten Jahre betrachtend, was würden Sie sagen: Welche Chancen bietet die Diplomarbeit für Studierende und Dozierende?

Prof. Dr. Axel Stang: Die Anfertigung einer Diplomarbeit im klinischen Teil des Medizinstudiums ist ein besonderes und zukunftsweisendes Element im ungarischen Curriculum. Für Studierende bietet es die Möglichkeit, wissenschaftliche Kompetenz an einem praktischen Beispiel zu erwerben und nachzuweisen. Für Dozierende eröffnet es die Chance, vorhandene klinische Datensammlungen aufzuarbeiten und klinische Fragestellungen an eigenem oder fremdem Datenmaterial zu bearbeiten.

Dr. Arne Krause: Wenn Sie an all die Diplomand:innen zurückdenken, die Sie betreut haben, was würden Sie Studierenden raten, die eine:n Betreuer:in suchen – und was würden Sie Betreuer:innen raten, die erstmals eine Diplomarbeit betreuen?

Prof. Dr. Axel Stang: Studierenden rate ich: Suche dir primär ein Thema aus, das dich interessiert. Suche dann eine:n Betreuer:in, der bzw. die in diesem Thema engagiert ist. Betreuer:in sollten selbst ein Interesse am Thema und an den Ergebnissen der Diplomarbeit haben. Die Grundlage für die Erstellung einer Diplomarbeit ist: ein gemeinsames Interesse am Thema und die Verpflichtung zu gegenseitiger Verlässlichkeit.

Dr. Arne Krause: Neben der Diplomarbeit als Monographie streben zunehmend mehr Studierende den Weg einer sogenannten Publikationsdiplomarbeit an. Dafür müssen Studierende eine vollwertige wissenschaftliche Publikation als 1st Author oder Shared 1st Author in einem Journal mit Peer-Review-Verfahren publizieren, die mit Veröffentlichung als Diplomarbeit anerkannt wird. Gibt es dafür einen perfekten Weg?

Prof. Dr. Axel Stang: Es gibt Voraussetzungen für eine erfolgreiche Publikationsdiplomarbeit: eine klar formulierte Fragestellung in einem interessanten Thema, das gemeinsame Interesse von Studierender oder Studierendem und Betreuer:in an einer Publikation zum Thema und der kontinuierliche Austausch über die Ergebnisse von Datenanalysen. Eine erfolgreiche Publikationsdiplomarbeit erfordert einen höheren Einsatz, hat aber zahlreiche positive Effekte: Sie ist ein Kompetenznachweis für wissenschaftliches Arbeiten, kann das Interesse an Forschung wecken, Forschungsmöglichkeiten aufzeigen und vielleicht sogar die Grundlage bilden für eine Promotion zum Dr. med. nach deutschem Hochschulrecht. Sie kann auch bei der Bewerbung um eine ärztliche Stelle helfen und bleibt ein nachhaltiges Erfolgsergebnis für alle Beteiligten.

Dr. Arne Krause: Epistemisch betrachtet ist die Medizin eine Handlungswissenschaft. Für manche:n Studierende:n mag daher das Erfordernis, wissenschaftlich zu arbeiten, eher lästig erscheinen. Was würden Sie darauf antworten?

Prof. Dr. Axel Stang: Meine klinischen Erfahrungen zeigen mir immer wieder: Forschung und Wissenschaft bewirken medizinischen Fortschritt und verbessern die praktisch-klinische Behandlung von Patient:innen. Gleichzeitig gibt es zahlreiche Scheininnovationen ohne klinischen Nutzen für Patient:innen. Die Bewertung von Forschungsergebnissen, die Analyse der Qualität von Studien, das Erkennen von Scheininnovationen sowie die Einschätzung von Chancen, Nutzen und Risiken von Innovationen erfordern wissenschaftlich-methodische Kompetenzen. Den Erwerb dieser Kompetenzen, aber auch das Interesse an Forschung, möchte ich am Asklepios Campus Hamburg stärken, damit die Medizinstudierenden von heute vorbereitet sind auf die ärztlichen Anforderungen der Medizin von morgen.



FORSCHUNGSPREISTRÄGER



Prof. Dr. Dirk Arnold

AK ALTONA

Am 17.04.2023 erhielt Prof. Dr. Dirk Arnold den Honorary Award und hielt die Honorary Lecture im Rahmen des European Congress of Interventional Oncology in Stockholm, der jedes Jahr von der Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) ausgerichtet wird.

Dieser Preis zeichnet profilierte Wissenschaftler:innen aus, deren Schwerpunkt bzw. Verdienste im Bereich der Interventionellen Onkologie liegen. Prof. Arnold war der bislang erste medizinische Onkologe, der diesen Preis verliehen bekam, aufgrund seiner Verdienste um die Integration interventioneller Verfahren in therapeutische Algorithmen.

DAS TEAM

der Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation hat bei der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie (DGHO) mit dem Beitrag „Evidence of strong SLAMF7 expression in hairy cell leukemia as a potential therapeutic target for selective immunotherapy“ einen mit 500 € dotierten Posterpreis gewonnen.

Wir gratulieren ganz herzlich Prof. Dr. Ahmet ElmaagacI, PD Dr. Christian Jehn, Dr. Hans Salwender, Dr. Anju Singh, Dr. Yana Shikova, Farouk Dahmash, Vitaly Varyushkin, Maité Helm, Mohammad Ibrahim Hammada, Dr. Sarah Loebel, Jara Pascale Schlichting, Jörg Mielke, Natalie Lipinski sowie Prof. Dr. Vierbuchen!



Dr. Simon Filmar

AK BARMBEK

Dr. Simon Filmar, Assistenzarzt in der Urologie der Asklepios Klinik Barmbek, wurde beim Nordkongress 2023 durch die Vereinigung Norddeutscher Urologen e.V. mit dem Peter-Bischoff-Preis ausgezeichnet. Honoriert wurde die Arbeit von Dr. Filmar zum Thema „Der Nachweis eines Isochromosoms i[12p] in malignen Keimzelltumoren mittels quantitativer real time PCR“.

In dieser Arbeit wurde mithilfe der quantitativen real time PCR das Isochromosom i[12p] in Keimzelltumoren nachgewiesen. Es handelt sich um ein neues diagnostisches Verfahren, das durch den molekulargenetischen Nachweis eines Isochromosoms i[12p] die konventionelle Diagnostik der Keimzelltumore erweitert. Der Nachweis eines Isochromosoms i[12p] durch die quantitative real time PCR kann zu einer schnellen und verlässlichen Diagnose eines Keimzelltumors genutzt werden.

VERZEICHNISSE

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Forschungsbericht 1:

Abb. 1: RotablatorTM (Rotational Atherectomy System, Boston Scientific Corp, MA)

Abb. 2: Intravaskuläre Lithotripsie (Shockwave Medical, Inc., Santa Clara, CA)

Abb. 3: Frakturierter Ring einer (A) Magna und (B) Magna Ease Klappe

Abb. 4: A: Nach VIV-TAVI; B: Während BVF vor der Fraktur des chirurgischen Klappenringes (Taille im Ballon); C: Nach Fraktur des chirurgischen Klappenringes; D: Finales Ergebnis

Forschungsbericht 2:

Abb. 1: ctDNA im Blut: Was bedeutet das klinisch? Der Nachweis der ctDNA kann in verschiedenen klinischen Fragestellungen eingesetzt werden und relevant für die Therapieindikation (und ggf. -auswahl) sein.

Abb. 2: ctDNA: Der „tumorinformierte“ Ansatz Zur Festlegung, welche genetischen Veränderungen tumorbedingt sind, ist zu Beginn der Untersuchungen ein Abgleich mit dem molekularpathologischen Muster des Tumorgewebes erforderlich. Somit können die im Blut detektierten Veränderungen dem Ursprungstumor zugeordnet werden. Im späteren Verlauf werden vor allem Veränderungen im Mutationsmuster in der ctDNA sichtbar; diese entsprechen dem sich in der Folge der kontinuierlichen Transformation ändernden molekularen Profil der Tumoren.

Abb. 3: Asklepios Tumorzentrum Hamburg: Forschungsfelder in den prospektiven ctDNA-Registern Vier Arbeitsfelder sind in der Forschungsagenda des ATZHH von besonderem Interesse. Eine Materialkollektion erfolgt aktuell in zwei klinischen Feldern: 1) Bei Karzinomen mit Plattenepithelkarzinom-Histologie, 2) bei lokal-ablativen Therapieverfahren. Diese sind die Basis für weitere Biomarker-Studien und für eine nachfolgende Therapiestratifizierung (Interventionsstudien)

Forschungsbericht 3:

Abb. 1: Überblick über die IDERHA-Studie (Quelle: IDERHA-Konsortium/www.iderha.org)

Leistungsübersicht AKHH

Abb. 1: Anzahl aktiver Forschungsprojekte AKHH 2021 bis 2023

Abb. 2: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsprojekte AKHH

Abb. 3: Projektportfolio AKHH gesamt 2023

Tab. 1: Anzahl Projekte und Veranstaltungen 2023 in der AKHH

Tab. 2: Gesamtforschungsumsatz AKHH 2023

Tab. 3: Über Forschungsgelder finanziertes wissenschaftliches Personal in den Kliniken der AKHH

Abb. 4: Gesamtforschungsumsatz AKHH 2023, Verteilung auf Krankenhäuser AKHH

Abb. 5: Gesamtforschungsumsatz AKHH 2021 bis 2023

Abb. 6: Gesamtforschungsumsatz AK Altona 2021 bis 2023

Abb. 7: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Altona

Abb. 8: Projektportfolio AK Altona 2023

Abb. 9: Gesamtforschungsumsatz AK Barmbek 2021 bis 2023

Abb. 10: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Barmbek

Abb. 11: Projektportfolio AK Barmbek 2023

Abb. 12: Gesamtforschungsumsatz AK Harburg 2021 bis 2023

Abb. 13: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Harburg

Abb. 14: Projektportfolio AK Harburg 2023

Abb. 15: Gesamtforschungsumsatz AK Nord 2021 bis 2023

Abb. 16: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Nord

Abb. 17: Projektportfolio AK Nord 2023

Abb. 18: Gesamtforschungsumsatz AK St. Georg 2021 bis 2023

Abb. 19: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK St. Georg

Abb. 20: Projektportfolio AK St. Georg 2023

Abb. 21: Gesamtforschungsumsatz AK Wandsbek 2021 bis 2023

Abb. 22: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte AK Wandsbek

Abb. 23: Projektportfolio AK Wandsbek 2023

Abb. 24: Gesamtforschungsumsatz Asklepios Westklinikum 2021 bis 2023

Abb. 25: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte Asklepios Westklinikum

Abb. 26: Projektportfolio Asklepios Westklinikum 2023

LEISTUNGSÜBERSICHT MVZ

Abb. 27: Projektportfolio MVZ 2023

Abb. 28: Forschungsprojekte pro Fachgebiet – Forschungsschwerpunkte MVZ (Studien inkl. 36 aus AKA)

ASKLEPIOS Medical School

Clara Ehrenberg, Christian Dahlström und Nina Marsch auf dem European Society for Medical Oncology (ESMO) Congress for Medical Students in Neapel

Absolvent:innen des Asklepios Campus Hamburg der Semmelweis Universität, Jahrgang 2023

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|-------------|--|
| ÄD | Ärztlicher Direktor/Ärztliche Direktorin |
| AKHH | Asklepios Kliniken Hamburg GmbH |
| AMG | Arzneimittelgesetz |
| AMS | Asklepios Medical School GmbH |
| DMQ | Drittmittelquotient |
| FoFö | (interne) Forschungsförderung |
| IKF | Institut für klinische Forschung |
| KD | Kaufmännischer Direktor/Kaufmännische Direktorin |
| MPDG | Medizinprodukte-recht-Durchführungsgesetz |
| MVZ | Medizinisches Versorgungszentrum |
| VF | Versorgungsforschung |
| VK | Vollkraft = Vollzeitäquivalent |

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Asklepios Kliniken Hamburg GmbH (AKHH)
Rübenkamp 226 // 22307 Hamburg

GESAMTREDAKTION

PD Dr. Sara Sheikhzadeh
Konzerngeschäftsführerin/CMO
Asklepios Kliniken GmbH & Co. KGaA

Dr. Nele Geßler
Leitung
ASKLEPIOS proresearch

Dr. Anke Wahlers
Stellvertretende Leitung
ASKLEPIOS proresearch

WEITERE MITARBEIT

Prof. Dr. Joachim Schofer, Dr. Christina Brinkmann
(MVZ Prof. Mathey, Prof. Schofer)

Prof. Dr. Dirk Arnold, Nina Burkhart, Prof. Dr. Karen-Lise Garm
Spindler (Asklepios Tumorzentrum Hamburg)

Prof. Dr. Niels Reinmuth (Asklepios Fachkliniken München – Gauting)
Dr. Claas Wesseler (Asklepios Tumorzentrum Hamburg –
Klinikum Harburg)
Dagmar Pilz (ASKLEPIOS proresearch)

Dr. Arne Krause (Asklepios Medical School GmbH)
Sakine Struck (Institut für klinische Forschung)

CORPORATE PUBLISHING

Konzernbereich Unternehmenskommunikation & Marketing
Asklepios Kliniken GmbH & Co. KGaA

REDAKTIONSSCHLUSS AUSKUNFT UND INFORMATION

Tel.: (040) 181885-3160 / Fax: (040) 181885-3159
E-Mail: info.proresearch@asklepios.com

FOTOS

Fotopool-Asklepios, Dirk Bartling, Hauke Gilbert, Brigitte Markuse,
Unsplash

LEKTORAT

Lektorat für Werbetexte www.lfw-online.de

DESIGNKONZEPT, LAYOUT, ILLUSTRATIONEN UND BILDBEARBEITUNG

Sanni Helm
E-Mail: sanni@helmamapparat.de

