



Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT)
Heidelberg

Qualitätsbericht 2022



NATIONALES CENTRUM
FÜR TUMORERKRANKUNGEN
HEIDELBERG

getragen von:
Deutsches Krebsforschungszentrum
Universitätsklinikum Heidelberg
Thoraxklinik-Heidelberg
Deutsche Krebsstiftung



Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg

Qualitätsbericht 2022

Die Berichtsgrundlage stellt der „*Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Erstfassung der Regelungen zur Konkretisierung der besonderen Aufgaben von Zentren und Schwerpunkten gemäß §136c Absatz 5 SGB V (Zentrums-Regelung)*“ vom 05.12.2019 dar, zuletzt geändert am 18.03.2022 und in Kraft getreten am 1. April 2022. Mit der Verfassung dieses Berichtes soll die Anlage 2 - Anforderungen an Onkologische Zentren erfüllt werden.

Inhalt

Das Onkologische Spitzenzentrum	4
Onkologisches Zentrum	4
Profil der klinisch-translationalen Forschung	6
Klinische Krebsforschungsprogramme	7
Interdisziplinäre Tumorboards	8
Patienten- und Studienzahlen	9
Fort- und Weiterbildungen	11
Zusammenarbeit mit anderen Onkologischen Zentren.....	12
Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung	13
Zahlen und Fakten	15
Universitätsklinikum Heidelberg.....	15
Patientenzahlen – Onkologisches Zentrum am NCT Heidelberg	15
Studienzahlen – NCT Heidelberg	16
MitarbeiterInnen NCT Heidelberg: ÄrztInnen.....	16
Standard Operating Procedures (SOPs).....	17
Leitlinien.....	19
Anlagen	19
Publikationen	19
Fort- und Weiterbildungen	22
Impressum	25

Das Onkologische Spitzenzentrum

Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen Heidelberg (NCT Heidelberg) wurde 2004 vom Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ), dem Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD), der Medizinischen Fakultät Heidelberg, der Thoraxklinik Heidelberg und der Deutschen Krebshilfe (DKH) nach amerikanischen Vorbild eines *Comprehensive Cancer Center* gegründet. Seit 2010 ist das NCT Heidelberg fortlaufend von der DKH als Onkologisches Spitzenzentrum ausgezeichnet.

Seitdem werden am NCT Heidelberg interdisziplinäre Krebsbehandlung und innovative translationale und klinische Forschung in einem umfassenden Zentrum erfolgreich kombiniert. Zu den Hauptaufgaben des NCT Heidelberg zählen sowohl die Entwicklung optimierter Therapien, sowie auch der schnelle Transfer neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die klinische Anwendung. Dadurch soll eine bestmögliche Grundlage für personalisierte Behandlungsentscheidungen geschaffen werden.

Das Einzugsgebiet des NCTs Heidelberg erstreckt sich über weite Teile von Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz und weit darüber hinaus, bis ins Ausland. So wurden in den vergangenen Jahren über 20% der PatientInnen von einer Entfernung von mehr als 100 Kilometer überwiesen. Über 6.000 neu diagnostizierte KrebspatientInnen erhielten im Jahr 2022 am NCT Heidelberg eine Therapie bei insgesamt mehr als 14.000 behandelten KrebspatientInnen.

Onkologisches Zentrum

Das onkologische Zentrum (OZ), zertifiziert nach den Vorgaben der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) im Jahr 2018 durch OnkoZert, besteht aus fünf Organkrebszentren. 2003 wurde das Brustkrebszentrum als erstes Organkrebszentrum zertifiziert. Es folgten die Lungenkrebs- und Hautkrebszentren (2009) und das Gynäkologische Krebszentrum (2016). Im Jahr 2021 wurde als fünftes Organzentrum das Darmkrebszentrum zertifiziert. Das OZ wird ergänzt durch das Prostatakrebs-Transitzentrum und die Module Kopf-Hals-Tumorzentrum, Mesotheliom und Kinderonkologisches Zentrum, sowie den Urologischen Schwerpunkt (Abbildung 1).

Durch die regelmäßigen DKG Neuzertifizierungen und die jährliche Überwachung der zertifizierten Bereiche durch Vor-Ort-Auditierung wird das Erfüllen von hohen fachlichen Anforderungen am NCT Heidelberg sichergestellt. Außerdem setzt sich das NCT Heidelberg seit seiner Gründung für den Aufbau eines regionalen Netzwerkes ein, das den Zugang aller PatientInnen zu Diagnostik und innovativen Behandlungssätzen ermöglichen soll. Zu diesem regionalen Outreach-Netzwerk gehören niedergelassene Praxen, mehrere kooperierende Krankenhäuser und weiteren Partner, wie das Südwestdeutsches Brustzentrum (SWBC) Heidelberg (<https://www.nct-heidelberg.de/fuer-aerzte/kooperationspartner.html>).



Abbildung 1 – Onkologisches Zentrum Heidelberg.

Ziel der Outreach-Aktivitäten ist, dass alle KrebspatientInnen Zugang zu bestmöglicher Versorgung haben, unabhängig von ihrem Wohnort.

Diese Aktivitäten beinhalten:

- Überweisungsmöglichkeiten für Beratung, Diagnostik und Behandlung für alle KrebspatientInnen aus der Region
- Zugang zu spezialisierten diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten (z.B. Zentrum für Personalisierte Medizin (ZPM) Heidelberg, NCT Programm Molekulare Präzisionsonkologie (MPOP), Heidelberger Myelom-Programm, Heidelberger Zentrum für Ionenstrahltherapie (HIT))
- Zugang zu breitem Portfolio an (frühen) klinischen Studien (<https://www.nct-heidelberg.de/fuer-aerzte/studien.html>)
- Versand von jährlich aktualisierten klinischen „Standard Operating Procedures“ (SOPs) des NCT Heidelberg an regionale Partner
- Seminare zu den neuesten Entwicklungen in den Bereichen Diagnostik, Behandlungsstrategien und klinische Studien (laufende und geplante)
- Teilnahme von OnkologInnen an interdisziplinären Tumorboards des NCT, inklusive Molekularer Tumorboards (mehr unter ‚Interdisziplinäre Tumorboards‘)

- Ausbildung von ÄrztInnen in Weiterbildung im Rahmen einer sechsmonatigen Rotation
- Fortbildungsveranstaltungen und jährliche Symposien für ÄrztInnen (mehr zum Thema Fortbildung unter ‚Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen‘)
- jährlicher Patiententag
- Bewegung und Sport: Trainingsnetzwerk für PatientInnen mit wohnortnahem Übungsprogramm (<https://netzwerk-onkoaktiv.de/>)

Das NCT Heidelberg ist kontinuierlich bemüht seine Outreach-Strategie zu evaluieren und sowohl bestehende Angebote als auch neue Entwicklungen transparent, benutzerfreundlich und effizient der Region zur Verfügung zu stellen. Im Jahr 2022 hat das NCT Heidelberg im Rahmen des CCC-Netzwerkes der Deutschen Krebshilfe an dem Verbundantrag ‚ONConnect‘ mitgewirkt. Ziel von ‚ONConnect‘ ist die Weiterentwicklung regionaler Netzwerke der CCCs. Für das NCT Heidelberg steht im Rahmen des Antrages insbesondere die Stärkung der Zusammenarbeit mit den regionalen Kooperationspartnern um den Zugang zu innovativen Studien für KrebspatientInnen aus der Region weiter auszubauen im Fokus.

Profil der klinisch-translationalen Forschung

Ein Ziel des NCT Heidelberg ist die rasche Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse in die klinische Anwendung und der möglichst unmittelbare Zugang von PatientInnen zu diagnostischen und therapeutischen Innovationen. Als zentrumsweite Forschungsstrategie verfolgt das NCT Heidelberg den Ansatz der personalisierten Onkologie. Entsprechend dieser Strategie wird die Forschungsstruktur des NCT Heidelberg durch drei Forschungsschwerpunkte definiert: Lokale Präzisionstherapie und Bildgebung, unterteilt in Radioonkologie und Chirurgische Onkologie, Immuntherapie und Molekulare Präzisionsonkologie (Abbildung 2). Im Mittelpunkt steht hierbei die multidimensionale Charakterisierung von Tumoren in Hinblick auf deren molekularer und zellulärer Zusammensetzung, funktionellen Zustand und Interaktion mit dem Wirtsorganismus. Ergänzt wird die Forschung am NCT Heidelberg durch Querschnittsbereiche wie Pädiatrische Onkologie, Krebsprävention, Medizinische Ethik und Bewegungs- und Lebensqualität-bezogene Forschung, sowie einer patientenorientierten Forschungsplattform eingeteilt nach Tumorentitäten (Klinische Krebsforschungsprogramme; siehe folgender Abschnitt).

Patientenbeteiligung spielt in allen Phasen der onkologischen Forschung am NCT Heidelberg eine immer zunehmende Rolle. Aufgrund des großen Erfolges der im Jahr zuvor eingeführten Patienten Experten-Akademie (PEAK), wurde die Akademie im Jahr 2022 fortgeführt und verzeichnete eine rege Teilnahme. Im Jahr 2022 fand außerdem am 30.09.2022 – 02.10.2022 die erste nationale Konferenz ‚Patienten als Partner der Krebsforschung‘ unter Beteiligung des NCT Heidelberg Patientenbeirates statt. Die Veranstaltung wurde von PatientenvertreterInnen organisiert und am DKFZ durchgeführt. Die Teilnehmenden diskutierten unter dem Motto „Lernen. Kooperieren. Verändern“ wie in Deutschland die Patientenbeteiligung in der Krebsforschung vorangetrieben werden kann.

Das Ziel der Forschung am NCT Heidelberg ist es, für jeden und jede PatientIn eine optimale und individuell zugeschnittene Behandlungsoption zu identifizieren und innovative klinische Studien voranzutreiben, um ungelöste klinische Herausforderungen zu überwinden.

Precision Local Therapy and Image Guidance		Immunotherapy	Molecular Precision Oncology
Radiation Oncology	Surgical Oncology	Immune Modulation Cell-Based Therapy Antibody-Based Therapy Vaccine Strategies Virotherapy	Diagnostics Therapy Counseling
		Clinical Cancer Research Programs	
Pediatric Oncology			
Cancer Prevention			
Medical Ethics			
Physical Activity and Quality-of-Life related Research			
Patient Involvement			

Abbildung 2 – Forschungsstruktur des NCT Heidelberg.

Klinische Krebsforschungsprogramme

Die Klinischen Krebsforschungsprogramme (Clinical Cancer Research Programs, CPs; Abbildung 3) bieten eine umfassende multidisziplinäre und translationale Forschungsplattform zur Umsetzung patientenorientierter Forschung innerhalb der Forschungsstrategie des NCT Heidelberg. Die CPs sind vorwiegend durch spezifische Tumorentitäten definiert, beziehen aber zunehmend auch Krankheitsmechanismus- und Biomarker-basierte diagnostische und therapeutische Ansätze mit ein. Hierfür integrieren die CPs systematisch Grundlagenforschung, sowie präklinische, translationale und klinische Forschung.

Die koordinierten CPs gewährleisten einen effizienten und kontinuierlichen Transfer von innovativen Erkenntnissen aus dem Labor zum PatientInnen und zurück. Eine enge Verbindung zwischen den oben beschriebenen Forschungsgebieten und den CPs ermöglicht die Umsetzung von diagnostischen und therapeutischen Ansätzen in definierten und gut charakterisierten Patientenkohorten.

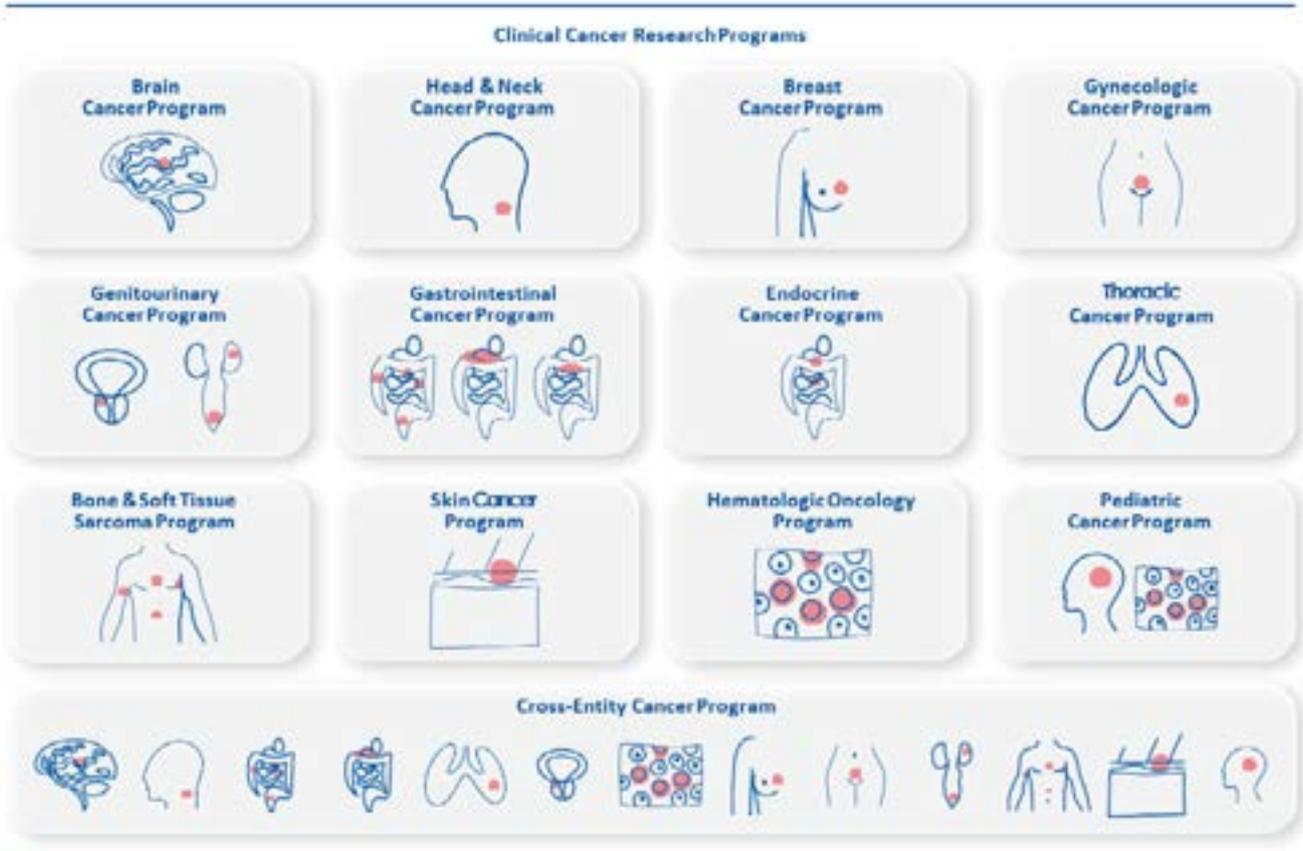


Abbildung 3 – Klinische Krebsforschungsprogramme.

Interdisziplinäre Tumorboards

Im Jahr 2022 bot das NCT Heidelberg insgesamt 30 verschiedene wöchentliche oder zweimal wöchentliche Tumorboards (TUBOs), in denen die Fachabteilungen Medizinische Onkologie, Chirurgie, Pathologie, Strahlentherapie und Radiologie umfassende Behandlungspläne entwickeln. Je nach Entität werden systematisch weitere Fachabteilungen (z.B. Nuklearmedizin) miteinbezogen. Besonders komplexe Befunde und unübliche Verläufe werden einzeln in Tumorboards ausführlich besprochen und durch dieses interdisziplinäre Verfahren wird für jeden Patient und jede Patientin ein individueller Behandlungsplan erstellt. Für KrebspatientInnen, die Standardfälle darstellen und nach SOPs diagnostiziert und behandelt werden, werden Beschlussvorlage im Vorfeld vorbereitet und vom interdisziplinären TUBO als sogenannte Tumorboard Standard Operating Procedure (TUSOP) freigegeben und dokumentiert.

Neben den TUBOs für einzelne Tumorentitäten finden im NCT drei interdisziplinäre molekulare Tumorboards (MTBs) statt, an denen u.a. ÄrztInnen, WissenschaftlerInnen und BioinformatikerInnen mit besonderer Kompetenz in der molekularen Diagnostik teilnehmen. Die Ergebnisse der umfassenden molekularen Analyse der Tumorproben (Genom, Exom- und RNA-Sequenzierung, Proteom, sowie Methylom-Analyse) und deren Relevanz werden zusammen mit den entsprechenden klinischen Daten jedes Patienten und jeder Patientin besprochen.

Im Jahr 2022 wurde am NCT Heidelberg das Toxizitätstumorboard neu ins Leben berufen. Hier werden schwere Nebenwirkungen, insbesondere im Rahmen von Immuntherapien, interdisziplinär und für jeden und jede PatientIn individuell besprochen.

Highlight 2022

Innovatives, entitätenübergreifendes Tumorboard am NCT Heidelberg

2022 wurde am NCT Heidelberg ein neues Tumorboard ins Leben gerufen. Im **Toxizitäts-Tumorboard** wird interdisziplinär das Management von seltenen und schwerwiegenden Immuntherapie-assoziierten Nebenwirkungen besprochen.

Das Tumorboard findet (je nach Bedarf) wöchentlich statt. Es werden die weitere Diagnostik und Therapie interdisziplinär mit den jeweils zuständigen Fachabteilungen (u.a. Endokrinologie, Dermatologie, Hämatologie, Gastroenterologie, Kardiologie, Nephrologie, Neurologie, Pneumologie, Rheumatologie) festgelegt. Geleitet wird das Toxizitätstumorboard gemeinschaftlich von Prof. Dr. med. Jessica Hassel (Sektionsleiterin Dermatoonkologie) und PD Dr. med Georg Martin Haag (Oberarzt, Medizinische Onkologie).

Bisher ist ein solches Tumorboard, das sich ausschließlich auf Nebenwirkungen bei Immuntherapien fokussiert, eine Seltenheit in Deutschland und wird nur an sehr wenigen Standorten durchgeführt. Durch die Zunahme der Neuzulassungen von Immuntherapien ist aber davon auszugehen, dass auch der Bedarf, das teils komplexe Nebenwirkungsmanagement im interdisziplinären Kontext zu besprechen, kontinuierlich ansteigen wird. Hierfür bietet die neu geschaffene interdisziplinäre Konferenz eine optimale Plattform.

Frau Prof. Dr. Jessica Hassel, die auch Sprecherin der ‚Immunonkologie Taskforce‘ der Deutschen Krebshilfe ist, hofft, dass aus dem Toxizitätstumorboard am NCT Heidelberg ein Best Practice Modell wird, welches in Zukunft auf das gesamte CCC-Netzwerk ausgeweitet werden kann.

Die Anzahl von TUBOs und TUSOPs für PatientInnen externer Krankenhäuser lag 2022 bei 1348. Die einweisenden ÄrztInnen werden zur Teilnahme an den jeweiligen TUBOs eingeladen und können entweder persönlich, telefonisch oder per Videokonferenz teilnehmen. Seit August 2022 wird die Einhaltung der TUBO-Entscheidungen (Adhärenzanalyse) für die zertifizierten Bereiche standardmäßig durchgeführt. Hierzu werden 10% aller Primärfälle ausgewertet. Im Jahr 2022 wurden nahezu alle Therapieempfehlungen umgesetzt (Adhärenz: 84-100%). Der häufigste Grund für eine Abweichung zur Therapieempfehlung war die Ablehnung der empfohlenen Studie oder Therapie durch den oder die PatientIn.

Patienten- und Studienzahlen

Im Jahr 2022 wurden etwa 5.500 klinische Studieneinschlüsse in über 190 prospektive Studien registriert. Darunter fallen frühe klinische Studien (Early Clinical Trials; Phase I, I/II, II, II/III), thera-

peutische Studien (Phase \geq III), Studien zu medizinischen Geräten und weitere, Studien zu supportiven Therapien und nicht-interventionelle Studien. Bemerkenswert ist jeweils der Anteil an Studien, die am NCT Heidelberg konzipiert und initiiert wurden („investigator-initiated trials“ (IITs)). Hier bilden unter anderem Studien im Bereich Sport & Bewegung ein großer Schwerpunkt. Etwa 64% der klinischen Studien am NCT waren „investigator-initiated trials“ (IITs) (n=124), gegenüber 30% „industry-sponsored trials“ (ISTs) (n=69). Im Bereich der interventionellen Studien fallen 54% Studien (entspricht 78 Studien) und 83% der Studieneinschlüsse (entspricht 858 Studieneinschlüsse) in der Kategorie IIT. Im Jahr 2022 waren 38% der prospektiven Studien am NCT Heidelberg frühe klinische Studien und bilden damit ein großer Schwerpunkt am Zentrum (Abbildung 4).

Highlight 2022

FORTEe - ‚Get strong to fight childhood cancer‘



Während die positive Auswirkung einer Bewegungstherapie auf die Lebensqualität von erwachsenen Krebserkrankten mittlerweile etabliert ist, fehlt bei Kindern und Jugendlichen die entsprechende Datengrundlage. Die Evaluierung von personalisierten und altersstrukturierten Bewegungsprogrammen bei minderjährigen PatientInnen während einer Krebsbehandlung ist ein wesentliches Ziel der FORTEe Studie, welche 2022 die ersten PatientInnen rekrutierte (<https://fortee-project.eu/>). Unter dem Motto ‚Get strong to fight childhood cancer‘ soll anhand von mehr als 450 krebserkrankten jungen PatientInnen europaweit die konkrete Fragestellung adressiert werden, inwieweit sich eine zehnwöchige Bewegungstherapie positiv auf die Erschöpfungssymptome der Kinder und Jugendliche auswirkt. Dabei ist die Studie nur in den ersten 10 Wochen randomisiert. Nach Ablauf dieser Frist können auch die Studienteilnehmer aus der Kontrollgruppe ein entsprechendes Bewegungsprogramm angeboten bekommen. Weitere Ziele von FORTEe sind die Etablierung von innovativen telemedizinischen Versorgungskonzepten, zum Beispiel anhand von Augmented-Reality-Techniken, und die Schulung sowohl von Fachleuten als auch von Betroffenen und ihren Familien über Fachartikel, Newsletter und Workshops.

Insgesamt kooperieren bei FORTEe sechzehn Partnerinstitutionen aus acht europäischen Ländern, darunter auch das NCT Heidelberg unter der Leitung von Prof. Dr. Joachim Wiskemann (Leiter der Arbeitsgruppe ‚Onkologische Sport- und Bewegungstherapie‘) und von Prof. Dr. Andreas Kulozik (Direktor für ‚Klinische Kinderonkologie‘ und Ärztlicher Direktor der Klinik für Pädiatrische Onkologie, Hämatologie, Immunologie und Pneumologie). Das Heidelberger Team übernimmt dabei im Wesentlichen zwei Aufgaben: Das umfangreiche Datenmanagement und die Planung und Umsetzung der sporttherapeutischen Studie. In beiden Bereichen stellt die Erfahrung aus der Erwachsenentherapie am NCT Heidelberg eine solide Grundlage für die aktuelle Studie dar.

Finanziert wird FORTEe durch das europäische Forschungs- und Innovationsprogramm ‚Horizon 2020‘ mit einem Betrag in Höhe von rund 6,3 Millionen Euro über einen Zeitraum von fünfeneinhalb Jahren. Die wissenschaftliche Auswertung von FORTEe soll den Grundstein für eine rasche Implementierung von personalisierten und altersstrukturierten Bewegungstherapien als legen, der als Standard der Versorgung bei krebserkrankten Kindern und Jugendliche gelten soll.

Klinische Studien, die aktuell am NCT laufen, können auf der NCT Homepage eingesehen werden (<https://www.nct-heidelberg.de/fuer-aerzte/studien.html>).

Fort- und Weiterbildungen

Im Jahr 2022 wurde ein umfassendes Fort- und Weiterbildungsprogramm im Bereich der Onkologie, zum größten Teil im virtuellen Format, angeboten. So konnte trotz weiter anhaltender Pandemie dem gesamten regionalen und nationalen Netzwerk der Zugang zu allen Veranstaltungen ermöglicht werden.

Für ÄrztInnen, WissenschaftlerInnen und Pflegepersonal wird am NCT Heidelberg ein multidisziplinäres Programm in Form von regelmäßigen Seminarreihen und zusätzlichen einzelnen Veranstaltungen umgesetzt. Im wöchentlichen Takt findet die interdisziplinäre Fortbildung des NCT statt, die sich in folgende Kategorien unterteilt: Weiterbildungscurriculum für junge ÄrztInnen, Tumorentitätsspezifische State-of-the-Art Vorlesungen, Vorträge zu den NCT Schwerpunkten, Updates aus den Querschnittsbereichen und Beratungsdiensten und Vorträge zu ethischen Entscheidungskonflikten (etwa 80 TeilnehmerInnen pro Veranstaltung). Die Seminarreihe Heidelberg Grand-Rounds mit dem Schwerpunkt auf neue klinische und präklinische Entwicklungen in bestimmten Bereichen der Onkologie erreichte insgesamt 400 Teilnehmende bei 4 über das Jahr verteilten Veranstaltungen. Zu den Highlights gehörten im Jahr 2021 das 39. NCT Frühjahrssymposium (239 Teilnehmende) und das Symposium zu Innovativen Therapiekonzepten in der Behandlung von Kopf-Hals-Tumoren (100 Teilnehmende). Außerdem zählten auch Formate, die wichtige Neuigkeiten von international renommierten Konferenzen wie der Jahrestagung der American Society of Clinical Oncology (ASCO) und der European Society for Medical Oncology (ESMO) berichten, wieder zu den Veranstaltungen im Jahr 2022.

In Formaten wie dem Patientenforum für Multiples Myelom oder dem Li-Fraumeni Syndrom Familientreffen stehen PatientInnen im Fokus der onkologischen Veranstaltungen. Im April 2022 fand ebenfalls der Heidelberger Krebspatiententag mit über 300 Teilnehmenden virtuell statt. Das Programm bot Updates aus den einzelnen Therapiesäulen, einen Vortrag zu Supportivtherapien, eine Vorstellung der NCT-Studienprogramme und NCT-Beratungsdienste sowie eine Übersicht der Leistungen des Krebsinformationsdienstes (KID) und des Zentrums für Personalisierte Medizin (ZPM) Heidelberg. Außerdem hatten Teilnehmende am Nachmittag die Möglichkeit, im Austausch mit verschiedenen Krebselbsthilfegruppen ihre Anliegen zu besprechen.

Darüber hinaus wird eine Vielzahl von praxisnahen Kursen und staatlich anerkannte Fortbildungen für Pflegekräfte angeboten, auch durch die Heidelberger Akademie für Gesundheitsberufe. In Zusammenarbeit mit dem KKS Heidelberg (Koordinierungszentrum für Klinische Studien) werden vierteljährlich Kurse zur klinischen Forschung angeboten, die eine Grundausbildung zur Planung und Durchführung von klinischen Studien gemäß ICH/GCP (International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use/Good Clinical Practice), ethischen, regulatorischen und rechtlichen Anforderungen vermitteln.

Zusammenarbeit mit anderen Onkologischen Zentren

Auf nationaler Ebene ist das NCT Heidelberg maßgeblich an der Förderung des CCC-Netzwerks der Deutschen Krebshilfe beteiligt. Innerhalb des CCC-Netzwerks wurden im Jahr 2022 mit Beteiligung des NCT Heidelberg in fünf definierten Arbeitsgruppen, sowie eine Taskforce, aktuelle Themen der Krebsforschung und Versorgung diskutiert und vorangetrieben. Außerdem nahm ein Vertreter des NCT Direktoriums an den regelmäßigen Sitzungen des CCC Lenkungsausschusses teil. Innerhalb des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) unterhält und fördert das NCT/DKFZ Partnerschaften mit sieben weiteren Universitätskliniken und CCCs aus Berlin, Dresden, Essen/Düsseldorf, Frankfurt/Mainz, Freiburg, München und Tübingen.

Im Jahr 2022 wurde der seit 2019 geplante Ausbau des NCT weiter konkretisiert. Zusammen mit den geplanten vier neuen NCT-Standorte (NCT Berlin, NCT SüdWest (Stuttgart, Tübingen, Ulm), NCT WERA (Würzburg, Erlangen, Regensburg, Augsburg) und NCT West (Essen, Köln)) wurden im ‚Specific Implementation Plan‘ die Hinweise des internationalen Bewertungsgremiums einzeln adressiert und durch einen konkreten Implementierungsplan ergänzt. Besonders das kompetitive Studienprogramm („Overarching Competitive Clinical Translational Trial Program (OCT2)“) und die Einbindung von PatientenvertreterInnen als Forschungspartner wurden intensiv diskutiert und durch Zeitachsen und Meilensteine konkretisiert.

Über das interne Managementreview des Onkologischen Zentrums ist ein Benchmarking mit anderen Zentren möglich. Dieser Bericht wird jährlich im Rahmen der Zertifizierung erstellt. Zusätzlich ist durch die Auditorentätigkeit der ärztlichen Zentrumsakteure ein Austausch mit anderen Zentren gegeben. Gewonnene Erkenntnisse werden in die bestehen Gremien des Onkologischen Zentrum eingebracht.

Auch über Molekulare Tumorboards (MTBs) wurde die Zusammenarbeit mit anderen onkologischen Zentren fortgesetzt und intensiviert. Ebenso fanden im Rahmen des DKFZ/NCT/DKTK MASTER-Programms gemeinsame MTBs mit anderen DKTK- und NCT-Standorten statt.

Im Rahmen der ZPM-Initiative der vier Universitätskliniken in Heidelberg, Tübingen, Ulm und Freiburg sind die MTBs bereits harmonisiert und z.B. eine gemeinsame Evidenz-Graduierung beschlossen worden. Das System zur Evidenzgraduierung wurde am NCT Heidelberg entwickelt und anschließend von DKTK, nNGM (nationales Netzwerk Genomische Medizin) und ZPM übernommen. Die Ergebnisse der personalisierten Off-label-Therapien werden in einer gemeinsamen Datenbank dokumentiert und gemeinsam ausgewertet. Die umliegenden onkologischen Zentren und niedergelassenen OnkologInnen können ihre PatientInnen an den vier universitären ZPM-Zentren vorstellen und dort eine umfangreiche molekulare Diagnostik einschließlich Therapieempfehlungen der MTBs erhalten. Zudem ist das bundesweite Projekt „DNPM-Deutsches Netzwerk für Personalisierte Medizin“ gestartet, welches die Ausweitung des Konzeptes des ZPM-Verbunds Baden-Württemberg auf die weiteren Uniklinika des CCC-Netzwerkes vorsieht.

Das Cancer Core Europe Konsortium bildet eine translationale Plattform in der Krebsforschung auf europäischer Ebene. Hier wird die Expertise des NCT zusammen mit dem DKFZ mit sechs prominenten CCCs (Institute Gustave Roussy, Cancer Research UK Cambridge Center, Karolinska Institutet, Netherlands Cancer Institute, Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Vall d’Hebron Institute of Oncology) kombiniert, um eine schnelle Umsetzung der experimentellen Forschung in die klinische Anwendung zu ermöglichen. Am 16.-22.10.2022 fand die CCE Summer School in Translational Research, die vom NCT Heidelberg mitgestaltet wurde, statt.

Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung

Zur Sicherstellung einer bestmöglichen Patientenversorgung werden Prozess- und Ergebnisqualität in allen Bereichen des NCT Heidelberg in einem strukturierten Prozess dargestellt und bewertet und Verbesserungsmaßnahmen werden kontinuierlich identifiziert und umgesetzt.

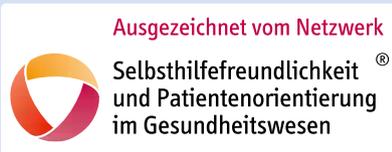
In der internen Qualitätssicherung wird durch die Anwendung des PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act) ein kontinuierlicher Prozess der Verbesserung erreicht. Qualitätszirkel des Onkologischen Zentrums, der Organkrebszentren und der Beratungsdienste und Pflege dienen sowohl der Analyse von erhobenen Daten und Kennzahlen, wie auch der Planung von übergeordneten und organspezifischen Maßnahmen. In der Planung von übergeordneten Maßnahmen sind auch das geschäftsführende und erweiterte Direktorium maßgeblich beteiligt. Die neu abgeleiteten Qualitätsziele werden daraufhin in den einzelnen Bereichen umgesetzt und implementiert. Ein Beispiel hierfür ist die Durchführung von Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen und die Aktualisierung und Erstellung von SOPs (mehr unter ‚Standard Operating Procedures (SOPs)‘). Allgemeine Maßnahmen umfassen zudem regelmäßige Befragungen von PatientInnen, Einweisern und MitarbeiterInnen, welche Hinweise zur Wahrnehmung der Qualität liefern können. Zudem ist über das Beschwerdemanagement die Möglichkeit einer niederschweligen Rückmeldung gegeben. Die Umsetzung laufender Qualitätsziele wird anhand von Aktionsplänen regelmäßig überprüft. Die Überprüfung etablierter Prozesse erfolgt durch interne Audits und über die Qualitätszirkel der verschiedenen Bereiche. Prozess- und Ergebnisqualität so-wie Strukturqualität werden durch das geschäftsführende und erweiterte Direktorium und die verschiedenen Qualitätszirkel bewertet (unter anderem über das Managementreview) und neue Qualitätsziele werden hierdurch abgeleitet, womit der PDCA-Zyklus von neuem beginnt. Ein weiteres Beispiel im Jahr 2022 ist der Ausbau des Screenings von PatientInnen für die am NCT Heidelberg angebotenen Beratungsdienste durch das Hinzuziehen der Palliativmedizin. Damit strebt das NCT Heidelberg eine zeitnahe Anpassung an die neuen Vorgaben der DKG bezüglich der Einbindung palliativmedizinischer Angebote in der Versorgung onkologischer PatientInnen an.

Zudem wird die Qualitätssicherung am NCT durch externe Audits sichergestellt. Das NCT Heidelberg und seine hier aufgeführten Organkrebszentren sind gemäß den Anforderungen der DKG zertifiziert. Basierend auf den Anforderungen der DKG werden in jährlichen Zertifizierungen Kennzahlen und Verbesserungsmaßnahmen von externen FachexpertInnen überprüft, um eine kontinuierliche Qualitätssicherung sicherzustellen. Im Jahr 2022 wurden alle bestehende Organzentren, sowie das Onkologische Zentrum, durch die DKG positiv begutachtet.

Des Weiteren ist das NCT seit dem Jahr 2012 durchgehend als Selbsthilfefreundliches Krankenhaus ausgezeichnet. Die Auszeichnung wurde im Jahr 2022 für die darauffolgenden 3 Jahre erneuert.

Highlight 2022

Patientenbeteiligung am NCT Heidelberg



Das NCT Heidelberg wurde 2022 zum fünften Mal in Folge als „Selbsthilfefreundliches Krankenhaus“ ausgezeichnet. Wichtige Voraussetzung hierfür war die systematische Erarbeitung und Implementierung von Qualitätskriterien im Rahmen eines Qualitätszirkels. Im Qualitätszirkel erarbeiten die VertreterInnen der mitwirkenden onkologischen Selbsthilfegruppen und PatientenvertreterInnen in Abstimmung mit der NCT- Selbsthilfebeauftragten und dem Kooperationspartner Heidelberger Selbsthilfebüro seit 2012 zu jedem Kriterium (Qualitätskriterien selbsthilfefreundliches Krankenhaus) konkrete Maßnahmen, um die Sicht der PatientInnen in die strategische Ausrichtung und in Initiativen des NCT Heidelberg zu Gesundheit, Ausbildung, Patientenrechten und Forschung einzubringen. Diese Maßnahmen sind im internen Qualitätsmanagement verankert.

Im Rahmen dieses Prozesses entstand 2015 der Patientenbeirat NCT Heidelberg, der 2022 aus acht VertreterInnen onkologischer Selbsthilfegruppen und vier PatientenvertreterInnen bestand. Der Patientenbeirat hat eine eigene Koordinatorin, Frau Anne Müller, welche die Ehrenamtliche administrativ bei ihrer Arbeit unterstützt. Die zwölf Mitglieder setzen sich partnerschaftlich und unabhängig für die Anliegen der Patienten ein. Verbesserungsvorschläge und Anregungen bespricht der Beirat regelmäßig mit den Lenkungsgruppen des NCT Heidelberg und erarbeitet entsprechende Maßnahmen. Darüber hinaus steht der Patientenbeirat WissenschaftlerInnen und ÄrztInnen am NCT Heidelberg für die Planung von klinischen patientenbezogenen Forschungsprojekten beratend zur Verfügung. Um die Zusammenarbeit zwischen BeiratInnen und medizinischem Personal in Versorgung und Forschung noch weiter zu verbessern, hat der Patientenbeirat seine Arbeit 2022 neu organisiert. Dazu haben die Mitglieder definierte Bereiche benannt, für die jeweils mehrere BeiratInnen zuständig sind. Diese sind z.B. klinische Studien, Öffentlichkeitsarbeit, Angehörige, Nachsorge und Palliativmedizin. Mehr Informationen zum Patientenbeirat des NCT Heidelberg finden Sie unter: <https://www.nct-heidelberg.de/fuer-patienten/patientenbeirat.html>.



Im Zuge der bundesweiten NCT Erweiterung etablierte sich 2022 die PEAK Akademie (<https://www.patienten-experten.academy/index.php/de/>), die neben regelmäßigen Fortbildungsmodulen zum Thema Studien und Forschung ebenso eine jährlich stattfindende Patientenkonferenz durchführt, um Patientenvertretende für ihre Arbeit als Forschungspartner fortzubilden.

Zahlen und Fakten

Universitätsklinikum Heidelberg

Tabelle 1 – Zahlen und Fakten des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD Konzern) für das Jahr 2022.

Details zum Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD)	2022
Anzahl der Abteilungen/Institute	68
MitarbeiterInnen*	13.834
Krankenhausbetten	2.599
Stationäre PatientInnen	85.582
Ambulante PatientInnen	1.163.491
KrebspatientInnen mit chirurgischen Eingriffen	4.482
Stationäre und teilstationäre KrebspatientInnen	13.532
Ambulante KrebspatientInnen	38.310

* Ab dem Jahr 2022 wird die Berechnung der MitarbeiterInnen ohne Auszubildende durchgeführt.

Patientenzahlen – Onkologisches Zentrum am NCT Heidelberg

Tabelle 2 – Anzahl der Primärfälle der zertifizierten Tumorentitäten am NCT Heidelberg im Jahr 2022. Die Zahlen wurden nach DKG Vorgaben berechnet.

Tumorentität	Anzahl der Primärfälle im Jahr 2022
Darm	136
Brust	482
Gynäkologische Tumoren	140
Haut	326
Prostata	247
Hoden, Penis	23
Sarkome	129
Kopf-Hals-Tumoren	261
Lunge	1092
Pädiatrische Tumoren	60

Studienzahlen – NCT Heidelberg

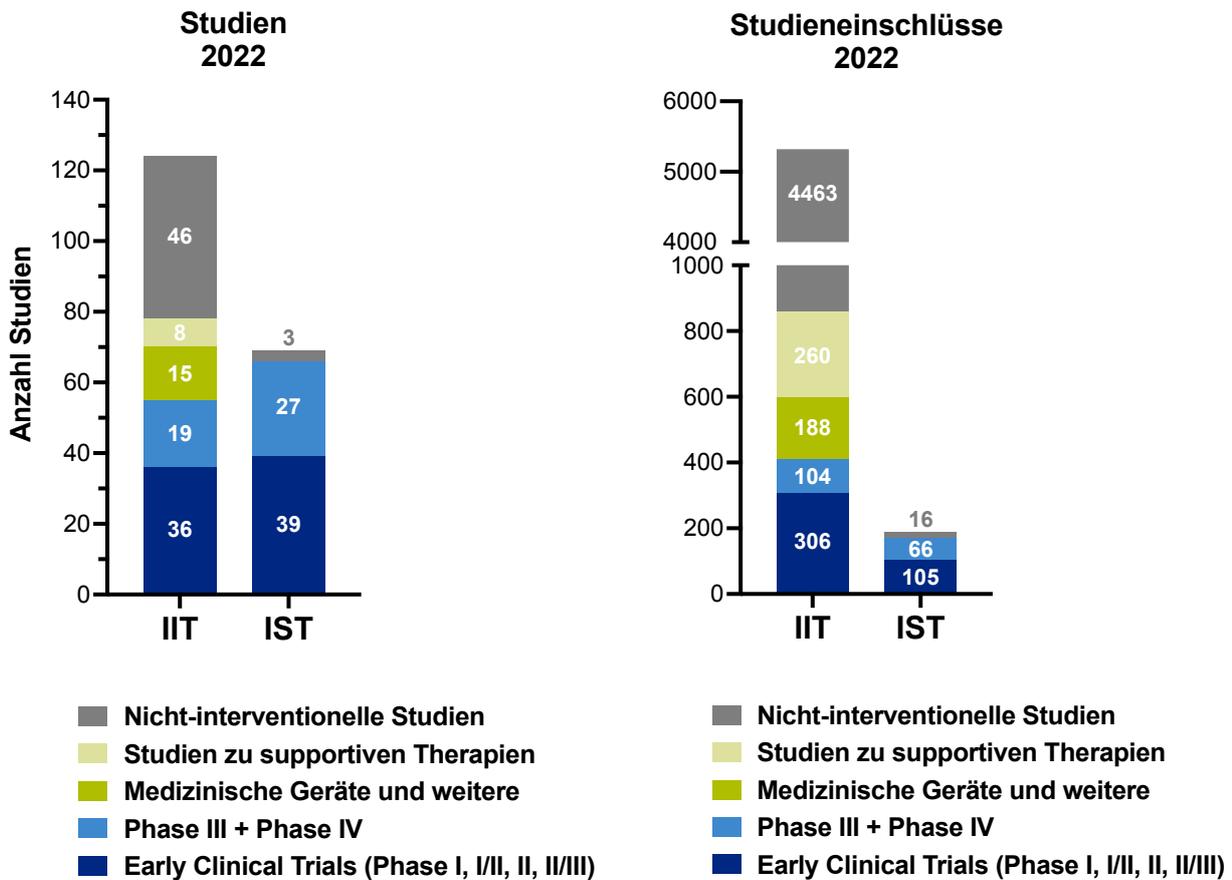


Abbildung 4 – Klinische Studien am NCT im Jahr 2022.

Anzahl an Studien und an Studieneinschlüsse in den Kategorien frühe klinische Studien / Early Clinical Trials (Phase I, I/II, II, II/III), therapeutische Studien (Phase > II), Studien zu Medizinischen Geräte und weitere, Studien zu supportiven Therapien und nicht-interventionelle Studien im Jahr 2022.

IIT: Investigator-initiated trial, IST: Industry-sponsored trial.

MitarbeiterInnen NCT Heidelberg: ÄrztInnen

Tabelle 4 – Anzahl der im Zentrum tätigen FachärztInnen mit Facharztqualifikation, Zusatzweiterbildung oder Spezifikation für Onkologie, Chirurgie, Pathologie und Radiologie bzw. der FachärztInnen mit einer Zusatzweiterbildung für Palliativmedizin.

Anzahl der FachärztInnen am UKHD	Vollzeitkräfte in 2022
Onkologie	111
Chirurgie	213
Pathologie	21
Radiologie	94
Palliativmedizin	27

Standard Operating Procedures (SOPs)

Die Behandlung am NCT Heidelberg erfolgt leitliniengemäß. Das NCT Heidelberg hat über 65 klinische SOPs erstellt, die jährlich überprüft und aktualisiert werden und intern und für Kooperationspartner zur Verfügung stehen.

Tabelle 5 – Liste der SOPs des NCT Heidelberg.

Fachdisziplin (Anwendungsbereich)	Bezeichnung der SOP
CUP (carcinoma of unknown primary syndrome)	SOP CUP
Dermatologische Tumoren	SOP Kutane Lymphome
	SOP Kutanes Melanom
	SOP Mukosales Melanom
	SOP Uvea Melanom
Endokrinologische Tumoren	SOP Nebennierenrinden-Karzinom
	SOP Neuroendokrine Tumoren des Gastrointestinaltraktes
	SOP Multiple Endokrine Neoplasie (MEN)
	SOP Phäochromozytom und Paragangliom
	SOP Schilddrüsenkarzinom
	SOP Schilddrüsenkarzinom (DTC und ATC)
	SOP Medulläres Schilddrüsenkarzinom (MTC)
Gastrointestinale Tumoren	SOP Analkarzinom
	SOP Gallenblasenkarzinom
	SOP Cholangiokarzinom (Gallengangskarzinom)
	SOP GIST
	SOP Hepatozelluläres Karzinom (HCC)
	SOP Kolonkarzinom
	SOP Magenkarzinom
	SOP Ösophaguskarzinom (AC)
	SOP Ösophaguskarzinom (SCC)
	SOP Pankreaskarzinom
	SOP Rektumkarzinom
Gynäkologische Tumoren	SOP Uterine Neoplasien
	SOP Mammakarzinom Primärtherapie
	SOP Mammakarzinom rezidiert oder metastasiert
	SOP Maligne Adnextumore
	SOP Trophoblasterkrankungen, gestationelle und nicht-gestationelle
	SOP Vaginale Neoplasien
	SOP Vulväre Neoplasien
	SOP Zervikale Neoplasien
	SOP Axillamanagement

Fachdisziplin (Anwendungsbereich)	Bezeichnung der SOP
Kopf - Hals Tumoren	SOP HNSCC
	SOP Nasopharynxkarzinom
Lymphome / Myelome / Leukämien	SOP Morbus Hodgkin
	SOP Multiples Myelom
	SOP Non-Hodgkin-Lymphome
	SOP Chronische Lymphatische Leukämie
	SOP Akute myeloische Leukämie (AML)
Neuroonkologische Tumoren	SOP Anaplastisches Astrozytom
	SOP Anaplastisches Oligodendrogliom / Oligoastrozytom
	SOP Glioblastom
	SOP Niedergradige Gliome (WHO Grad II)
	SOP primäres ZNS-Lymphom (PZNSL)
Thorax - Tumoren	SOP Malignes Pleura-Mesotheliom (MPM)
	SOP Kleinzelliges Lungenkarzinom (SCLC)
	SOP NSCLC, metastasiert
	SOP NSCLC, früh, lokal, fortgeschritten
	SOP Brustwandtumoren
	SOP Lungenmetastasen
	SOP Mediastinaltumoren
Urologische Tumoren	SOP Blasenkarzinom
	SOP Keimzelltumoren
	SOP Prostatakarzinom
	SOP Nierenzellkarzinom
	SOP Urothelkarzinom
Weichteil- und Knochentumoren	SOP Sarkome
Immuntoxizitäts-Guidelines	SOP Management von Immuncheckpointinhibitor (ICPi) - assoziierten Toxizitäten
Sonstiges	SOP Fieber unklarer Genese
	SOP Hygiene
	SOP Metastasenkonzept
	SOP Myelonkompression
	SOP Paravasate
	SOP Thrombose bei onkologischen Patienten
	SOP Kryokonservierung bei männlichen Patienten
	SOP Molekulares Tumorboard

Leitlinien

NCT Mitarbeitende haben im Jahr 2022 an folgenden onkologischen Leitlinien mitgearbeitet:

S3-Leitlinie

- Adulte Weichgewebesarkome
- Diagnostik und Therapie des hepatozellulären Karzinoms und biliärer Karzinome
- Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Patientin mit Zervixkarzinom
- Diagnostik, Therapie und Nachsorge für erwachsene Patient*innen mit einem diffusen großzelligen B-Zell-Lymphom und verwandten Entitäten
- Diagnostik, Therapie und Nachsorge für Patienten mit monoklonaler Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS) oder multiplem Myelom
- Diagnostik, Therapie und Nachsorge maligner Ovarialtumoren
- Endometriumkarzinom
- Hodgkin-Lymphom
- Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Lungenkarzinoms
- Psychoonkologie

Anlagen

Publikationen

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 548 peer-reviewed Publikationen mit NCT Heidelberg Affiliation veröffentlicht, davon 54 Reviews und 494 Originalartikel. In Einklang mit der oben dargestellten Forschungsstrategie sind in der folgenden Tabelle ausgewählte Highlight Publikationen des NCTs dargestellt:

Lokale Präzisionstherapie und Bildgebung

Radioonkologie

- Adeberg, S. et al. DNA-methylome-assisted classification of patients with poor prognostic subventricular zone associated IDH-wildtype glioblastoma. *Acta Neuropathol* 144, 129-142, <https://doi.org/10.1007/s00401-022-02443-2> (2022).
- Dokic, I. et al. Neuroprotective Effects of Ultra-High Dose Rate FLASH Bragg Peak Proton Irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 113, 614-623, <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2022.02.020> (2022).
- Eichkorn, T. et al. Iatrogenic influence on prognosis of radiation-induced contrast enhancements in patients with glioma WHO 1-3 following photon and proton radiotherapy. *Radiother Oncol* 175, 133-143, <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2022.08.025> (2022).
- Kroll, F. et al. Tumour irradiation in mice with a laser-accelerated proton beam. *Nat. Phys.* 18, 316-322, <https://doi.org/10.1038/s41567-022-01520-3> (2022).

- Mein, S. et al. Biological Dose Optimization for Particle Arc Therapy Using Helium and Carbon Ions. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 114, 334-348, <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2022.04.025> (2022).
- Regnery, S. et al. SMART ablation of lymphatic oligometastases in the pelvis and abdomen: Clinical and dosimetry outcomes. *Radiother Oncol* 168, 106-112, <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2022.01.038> (2022).
- Tawk, B. et al. Tumor DNA-methylome derived epigenetic fingerprint identifies HPV-negative head and neck patients at risk for locoregional recurrence after postoperative radiochemotherapy. *Int J Cancer* 150, 603-616, <https://doi.org/10.1002/ijc.33842> (2022).
- Walle, T. et al. Radiotherapy orchestrates natural killer cell dependent antitumor immune responses through CXCL8. *Sci Adv.* 8, eabh4050, <https://doi.org/doi:10.1126/sciadv.abh4050> (2022).
- Weykamp, F. et al. Dosimetric Benefit of Adaptive Magnetic Resonance-Guided Stereotactic Body Radiotherapy of Liver Metastases. *Cancers (Basel)* 14, <https://doi.org/10.3390/cancers14246041> (2022).

Chirurgische Onkologie

- Ayala, L. et al. Spectral imaging enables contrast agent-free real-time ischemia monitoring in laparoscopic surgery. *medRxiv*, 2022.2003.2008.22271465, <https://doi.org/10.1101/2022.03.08.22271465> (2022).
- Jung, J. O. et al. Machine learning for optimized individual survival prediction in resectable upper gastrointestinal cancer. *J Cancer Res Clin Oncol*, <https://doi.org/10.1007/s00432-022-04063-5> (2022).
- Klotz, R. et al. Top 10 research priorities in colorectal cancer: results from the Colorectal Cancer Priority-Setting Partnership. *J Cancer Res Clin Oncol*, <https://doi.org/10.1007/s00432-022-04042-w> (2022).
- Maier-Hein, L. et al. Surgical data science - from concepts toward clinical translation. *Med Image Anal* 76, 102306, <https://doi.org/10.1016/j.media.2021.102306> (2022).
- Müller, L.-R. et al. Robust hand tracking for surgical telestration. *Int J Comput Assist Radiol Surg* 17, 1477-1486, <https://doi.org/10.1007/s11548-022-02637-9> (2022).
- Rahbari, N. N. et al. Randomized clinical trial on resection of the primary tumor versus no resection prior to systemic therapy in patients with colon cancer and synchronous unresectable metastases. *J Clin Oncol* 40, LBA3507-LBA3507, https://doi.org/10.1200/JCO.2022.40.17_suppl.LBA3507 (2022).
- Seidlitz, S. et al. Robust deep learning-based semantic organ segmentation in hyperspectral images. *Med Image Anal* 80, 102488, <https://doi.org/10.1016/j.media.2022.102488> (2022).
- Studier-Fischer, A. et al. Spectral organ fingerprints for machine learning-based intraoperative tissue classification with hyperspectral imaging in a porcine model. *Sci Rep* 12, 11028, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15040-w> (2022).
- Wagner, M. et al. The importance of machine learning in autonomous actions for surgical decision making. *Art Int Surg* 2, 64-79, <https://doi.org/10.20517/ais.2022.02> (2022).

- Wagner, M. et al. Surgomics: personalized prediction of morbidity, mortality and long-term outcome in surgery using machine learning on multimodal data. *Surg Endosc* 36, 8568-8591, <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09611-1> (2022).
- Zhang, C. et al. Blood-based diagnosis and risk stratification of patients with pancreatic intraductal papillary mucinous neoplasm (IPMN). *Clin Cancer Res*, <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-22-2531> (2022).

Immuntherapie

- Ahmed, A. et al. Tertiary lymphoid structures and their association to immune phenotypes and circulatory IL2 levels in pancreatic ductal adenocarcinoma. *Oncoimmunology* 11, 2027148, <https://doi.org/10.1080/2162402x.2022.2027148> (2022).
- Becker, J. P. et al. The Importance of Being Presented: Target Validation by Immunopeptidomics for Epitope-Specific Immunotherapies. *Front Immunol* 13, 883989, <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.883989> (2022).
- Haag, G. M. et al. Pembrolizumab and maraviroc in refractory mismatch repair proficient/microsatellite-stable metastatic colorectal cancer - The PICCASSO phase I trial. *Eur J Cancer* 167, 112-122, <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2022.03.017> (2022).
- Kilian, M. et al. T-cell Receptor Therapy Targeting Mutant Capicua Transcriptional Repressor in Experimental Gliomas. *Clin Cancer Res* 28, 378-389, <https://doi.org/10.1158/10780432.CCR-21-1881> (2022).
- Lu, K. H. et al. T cell receptor dynamic and transcriptional determinants of T cell expansion in gliomainfiltrating T cells. *Neurooncol Adv* 4, vdac140, <https://doi.org/10.1093/noajnl/vdac140> (2022).
- Walle, T. et al. Cytokine release syndrome-like serum responses after COVID-19 vaccination are frequent and clinically inapparent under cancer immunotherapy. *Nat Cancer* 3, 1039-1051, <https://doi.org/10.1038/s43018-022-00398-7> (2022).

Molekulare Präzisionsonkologie

- Betge, J. et al. The drug-induced phenotypic landscape of colorectal cancer organoids. *Nat Commun* 13, 3135, <https://doi.org/10.1038/s41467-022-30722-9> (2022).
- Frank, L. et al. ALT-FISH quantifies alternative lengthening of telomeres activity by imaging of single-stranded repeats. *Nucleic Acids Res*, <https://doi.org/10.1093/nar/gkac113> (2022).
- Heilig, C. E. et al. Gene expression-based prediction of pazopanib efficacy in sarcoma. *Eur J Cancer* 172, 107-118, <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2022.05.025> (2022).
- Horak, P. et al. Standards for the classification of pathogenicity of somatic variants in cancer (oncogenicity): Joint recommendations of Clinical Genome Resource (ClinGen), Cancer Genomics Consortium (CGC), and Variant Interpretation for Cancer Consortium (VICC). *Genet Med*, <https://doi.org/10.1016/j.gim.2022.01.001> (2022).
- Jahn, A. et al. Comprehensive cancer predisposition testing within the prospective MASTER trial identifies hereditary cancer patients and supports treatment decisions for rare cancers. *Ann Oncol* 33, 1186-1199, <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2022.07.008> (2022).

- Peterziel, H. et al. Drug sensitivity profiling of 3D tumor tissue cultures in the pediatric precision oncology program INFORM. NPJ Precis Oncol 6, 94, <https://doi.org/10.1038/s41698-022-00335-y> (2022).
- Pixberg, C. et al. COGNITION: a prospective precision oncology trial for patients with early breast cancer at high risk following neoadjuvant chemotherapy. ESMO Open 7, 100637, <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2022.100637> (2022).
- Sigaud, R. et al. The first-in-class ERK inhibitor ulixertinib shows promising activity in MAPK-driven pediatric low-grade glioma models. Neuro Oncol, <https://doi.org/10.1093/neuonc/noac183> (2022).
- Wong, J. K. L. et al. Association of mutation signature effectuating processes with mutation hotspots in driver genes and non-coding regions. Nat Comm 13, 178, <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27792-6> (2022).

Fort- und Weiterbildungen

In 2022 haben die Fort- und Weiterbildungen auf Grund bis auf wenige Ausnahmen als virtuelle Veranstaltungen stattgefunden.

Tabelle 6 – Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen im Jahr 2022.

Titel	Datum	ReferentInnen
Highlights des Jahrestreffens der „American Society of Hematology“ (ASH)	12.01.	
Begriffsverwirrung in der Supportivtherapie / Palliativmedizin	19.01.	Prof. Dr. Bernd Alt-Epping
State-of-the-Art: Amyloidose	26.01.	Prof. Dr. Stefan Schönland
Psychosoziale und sozialrechtliche Aspekte in der Onkologie	02.02.	Jürgen Walther
Highlights des San Antonio Breast Cancer Symposiums (SABCS)	09.02.	Prof. Dr. Andreas Schneeweiss
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Hämatologische und onkologische Notfälle	16.02.	Dr. Elena Busch
39. Frühjahrssymposium	19.02.	
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Allogene und autologe Stammzelltransplantation, CAR-T-Zell-Therapien	23.02.	Dr. Maria-Luisa Schubert
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Einführung in Befundinterpretation von Panelsequenzierungen (Molekulares Tumorboard)	02.03.	Dr. Andreas Mock
Behandlungskonzepte, Herausforderungen und Entwicklungen der Psychoonkologie	09.03.	Dr. Till Johannes Bugaj
Highlights des Gastrointestinal Cancers Symposiums der American Society of Clinical Oncology (ASCO-GI)	16.03.	PD Dr. Georg Martin Haag, Prof. Dr. Dr. Christoph Springfeld, PD Dr. Niels Halama

Titel	Datum	ReferentInnen
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Kolorektales Karzinom	23.03.	Dr. Christine Barbara Grün
73rd Heidelberg Grand Round: Inflammation and Cancer	29.03.	Prof. Dr. Mathias Heikenwälder, Prof. Dr. Tom Lüdde, Prof. Dr. Frank Tacke, Prof. Dr. Achim Weber, Prof. Dr. Verena Keitel-Anselmino
State-of-the-Art: Sarkome	30.03.	Dr. Leonidas Apostolidis
17. Heidelberger KrebsPatiententag	02.04.	
Highlights des Genitourinary Cancers Symposiums der American Society of Clinical Oncology (ASCO-GU)	06.04.	Dr. Stefanie Zschäbitz
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom	13.04.	Dr. Rajiv Shah
Update Fertilitätsprotektion: Was sind die Bedingungen für eine Kostenübernahme?	27.04.	Prof. Dr. Ariane Germeyer
Surgical Data Science	04.05.	Prof. Dr. Lena Maier-Hein
Kardiologische Mitbetreuung onkologischer Patienten	11.05.	PD Dr. Lorenz Lehmann
Nebenwirkungen von Immuntherapien	18.05.	Prof. Dr. Jessica Hassel
State-of-the-Art: Thoraxonkologie	25.05.	Prof. Dr. Michael Thomas
CLINIC 5.1 – Ergebnisorientierte Patientenbehandlung durch KI-definierte Interventionen	01.06.	Maité van Loon
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Mammakarzinom	08.06.	Dr. Carlo Fremd
Highlights der Jahrestagung der American Society of Clinical Oncology (ASCO)	22.06.	
74th Heidelberg Grand Round: Malignant Networks in Neurooncology	28.06.	Prof. Dr. Wolfgang Wick, Vera Thiel, Dr. Sophie Weil, Dr. Varun Venkataramani, Dr. Philipp Vollmuth, Dr. Anna Kreshuk
State-of-the-Art: Nierenzellkarzinom	29.06.	Prof. Dr. Markus Hohenfellner
Update zu Hauttumorzentrum und MuM Konferenz	06.07.	Prof. Dr. Jessica Hassel
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Supportivtherapie	13.07.	Dr. Juliane Brandt
Robotik in der onkologischen Chirurgie	20.07.	Prof. Dr. Martin Schneider
Update Tumorschmerztherapie	27.07.	PD Dr. Jens Keßler

Titel	Datum	ReferentInnen
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Myeloproliferative Erkrankungen, CML	14.09.	Dr. Tim Sauer
Translational adolescent and young adult (AYA) oncology	21.09.	Prof. Dr. Stefan Fröhling, Prof. Dr. Stefan Pfister
Highlights der Jahrestagung der European Society for Medical Oncology (ESMO)	28.09.	
Genetische Tumordisposition erkennen: Relevanz für Patient und Familie!	05.10.	Dr. Nicola Dikow
75th Heidelberg Grand Round: Angiogenesis	11.10.	Prof. Dr. Hellmut Augustin, , Dr. Mahak Singhal, Prof. Dr. Gabriele Bergers, Prof. Dr. Michele de Palma, Prof. Dr. Tatiana Petrova
State-of-the Art: Akute myeloische Leukämie (AML)	12.10.	Dr. Tim Sauer
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: ALL	19.10.	PD Dr. Simon Raffel
State-of-the-Art: Schilddrüsenkarzinom	26.10.	Dr. Leonidas Apostolidis
Update zu Protonen-/Schwerionentherapie	02.11.	Prof. Dr. Klaus Herfarth
76th Heidelberg Grand Round: Cancer and the Genome: Impact of OMICS on Molecular Precision Oncology	08.11.	Prof. Dr. Peter Lichter, Dr. Verena Thewes, Dr. David Jones, Prof. Dr. Evelin Schröck, Prof. Dr. Holger Sültmann
State-of-the-Art: Speicheldrüsenkarzinome	09.11.	Prof. Dr. Sebastian Adeberg, Dr. Dr. Julius Moratin, Prof. Dr. Jürgen Krauss, Dr. Stefan Braunhälter
Weiterbildungscurriculum für die Junge Onkologie: Neuroendokrine Tumore	16.11.	Dr. Leonidas Apostolidis
Innovative Therapiekonzepte in der Behandlung von Kopf-Hals-Tumoren – QUO VADIS?	23.11.	Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann, Prof. Dr. Christian Simon, Prof. Dr. Dr. Jürgen Debus, Prof. Dr. Dirk Jäger, Prof. Dr. Jochen Hess
Venöse Thromboembolien	23.11.	Prof. Dr. Christian Erbe
State-of-the-Art: Lymphome	30.11.	Dr. Isabelle Krämer
State-of-the-Art: Immuntherapie	07.12.	Prof. Dr. Dirk Jäger
State-of-the-Art: Ovarial- und Zervixkarzinom	14.12.	Dr. Laura Michel, Dr. Katharina Smetanay
Patientenzentrierte Ansätze der onkologischen Ernährungstherapie	21.12.	Ingeborg Rötzer

Impressum

Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD)

Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg

Im Neuenheimer Feld 460

69120 Heidelberg

Ergänzend zu diesem Bericht gilt das aktuelle, interne Managementreview 2022.

