

Zentrum für interdisziplinäre Krebsmedizin

Jahresbericht 2023

Inhalt

1	Onkologische Versorgung am Zentrum für interdisziplinäre Krebsmedizin	2
1.1	Geschichtliche Entwicklung	2
1.2	Darstellung des Netzwerks	2
1.3	Versorgungsbereich	3
1.4	onkologische therapeutische Optionen	7
1.5	am ZIK zuständige Fachärzte	8
2	Qualitätssicherung	9
2.1	Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001	9
2.2	Zertifizierung durch die Deutsche Krebsgesellschaft	9
3	Ziele des Zentrums für interdisziplinäre Krebsmedizin	10
3.1	Erfüllungszustand Ziele 2022	10
3.2	Zielsetzung für 2023	11
4	Studien	11
5	Fort,- und Weiterbildungen am ZIK	13
6	Entwicklung	14

1 Onkologische Versorgung am Zentrum für interdisziplinäre Krebsmedizin

1.1 Geschichtliche Entwicklung

Onkologische Erkrankungen sind die zweithäufigste Todesursache in Deutschland. Ziel des 2008 formulierten nationalen Krebsplans ist eine flächendeckende, qualitativ hochwertige, standardisierte onkologische Versorgung umso Behandlungsmöglichkeiten zu verbessern und die hohe Mortalität zu reduzieren.

Aus diesen Kenntnissen heraus entwickelte sich ein breites Netzwerk aus verschiedensten Behandlungspartnern. Dank großer Fortschritte in Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge haben sich die Überlebenschancen und die Lebensqualität krebskranker Menschen in Deutschland in den letzten Jahrzehnten erheblich verbessert. Dennoch stehen wir vor wachsenden Herausforderungen. Die Schwerpunkte des Nationalen Krebsplans liegen seit damals auf folgenden Handlungsfeldern:

- Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung
- Weiterentwicklung der onkologischen Versorgungsstrukturen und der Qualitätssicherung
- Sicherstellung einer effizienten onkologischen Behandlung (Schwerpunkt zunächst auf onkologischer Arzneimitteltherapie)
- Stärkung der Patientenorientierung

Die Umsetzung des Krebsplans auf nationaler Ebene erfolgte maßgeblich durch die deutsche Krebsgesellschaft, die ein aufwendiges Zertifizierungsprogramm für Organkrebszentren, onkologische Zentren und onkologische Spitzenzentren entwickelte.

Um diesen hohen Anforderungen gerecht zu werden, etablierten sich in den letzten achtzehn Jahren einzelne Organkrebszentren am Klinikum St. Georg, welche letztendlich 2021 unter dem Dach des Zentrums für interdisziplinäre Krebsmedizin (ZIK) organisatorisch erfolgreich zusammengeführt wurden. Folgende Tumorentitäten konnten in den Geltungsbereich des ZIK eingebracht werden:

- Brustkrebs
- Darmkrebs
- Lungenkrebs
- Prostatakrebs
- Hämatologische Neoplasien
- Kopf-Hals-Tumore
- Hirneigene Tumore

Die Zertifizierung durch die Deutsche Krebsgesellschaft dieser Organkrebszentren sowie des übergeordneten Zentrums für interdisziplinäre Krebsmedizin spiegelt die hohe Qualität der onkologischen Versorgung am Klinikum St. Georg wieder.

1.2 Darstellung des Netzwerks

Die Behandlung von Krebspatient*innen erfolgt primär in den entsprechenden Fachbereichen des Klinikums St. Georg. Es stehen Intensivstationen, Normalstationen und die Palliativstation zur Verfügung. Wichtig für die Behandlung von Patient*innen mit hämatologischen Neoplasien ist die Vorhaltung von Räumlichkeiten, die mit entsprechenden Luftfiltern ausgestattet sind. Hinzu kommt die Betreuung in teilstationären und ambulanten Bereichen. Die onkologische Versorgung umfasst nahezu das gesamte medizinische Spektrum, weswegen die Versorgung intersektoral, interdisziplinär und multiprofessionell sein muss.

Die Erstdiagnose einer Krebserkrankung und die primäre Behandlung erfordern in den meisten Fällen einen stationären Aufenthalt. Hier erfolgen die ergänzenden diagnostischen Untersuchungen. Im Anschluss, bevor therapeutische Maßnahmen eingeleitet werden, werden alle Krebspatienten in den entsprechenden Tumorkonferenzen besprochen und es wird ein individueller Behandlungsplan festgelegt. Dieser Behandlungsplan wird im weiteren Verlauf von allen an der Behandlung beteiligten Fachexperten umgesetzt. Zudem wird eine sozialrechtliche und psychoonkologische Beratung aller Krebspatienten ermöglicht und sie werden hinsichtlich verschiedener Unterstützungsangebote aufgeklärt. Nach Abschluss der Therapie werden die Patienten erneut in der Tumorkonferenz besprochen und es wird eine strukturierte Nachsorge bzw. die Weiterbehandlung über die ambulanten Kooperationspartner vermittelt und organisiert. Das Netzwerk ist im Organigramm des ZIK (Abb. 1) dargestellt.

Alle Krebspatienten werden im Verlauf der Erkrankung anonymisiert an das klinische Krebsregister Leipzig gemeldet. Insbesondere zertifizierte Bereiche erfordern eine detaillierte Tumordokumentation. Aus diesen Erkenntnissen entstehen wiederum neue Behandlungs-, und Versorgungsansätze, die sich in den Empfehlungen in den entsprechenden S3-Leitlinien wiederfinden. So konnte sich in der Behandlung onkologischer Patient*innen ein in sich geschlossener Qualitätszyklus etablieren, der eine Vorreiter Rolle für andere medizinische Bereiche darstellt. Darüber hinaus erfolgt über das regionale onkologische Netzwerk Leipzig e.V. unter Federführung des universitären Krebszentrums Leipzig (UCCL) ein unregelmäßiger Austausch bzgl. Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge.

Organigramm ZIK

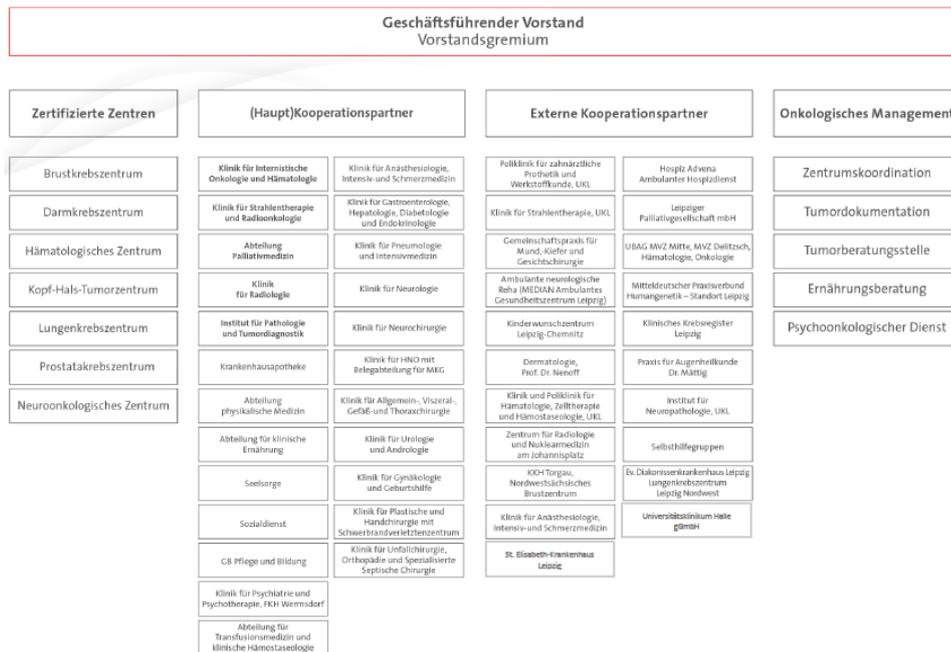


Abb. 1 Organigramm Zentrum für interdisziplinäre Krebsmedizin (ZIK)

1.3 Versorgungsbereich

a) Patienten

Die onkologischen Diagnosen machen 15-17% aller Patientenfälle der Klinikum St. Georg gGmbH aus. Es werden jährlich ca. 5000 Krebsfälle behandelt, wovon ca. 3000 in den jeweiligen Tumorkonferenzen besprochen werden. Hiervon sind ca. 800 Patienten Primärfälle an den zertifizierten Organkrebszentren. Der Anteil der Patient*innen die am Klinikum St. Georg behandelt wurden an der gesamten Primärfallzahl der Region beträgt 19% und ist in Abbildung 2 dargestellt. Hierfür wurde der Durchschnitt der Jahre 2019, 2020 und 2021 berechnet.

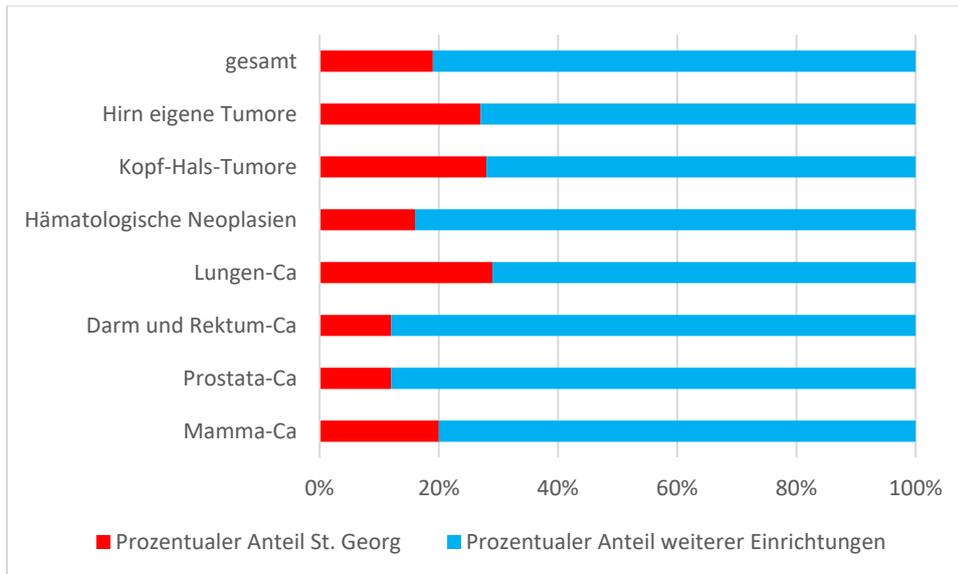


Abb 2.: prozentualer Anteil Primärfälle St. Georg an gesamten Primärfällen der Region 2019 - 2021

Die behandelten Primärfälle waren in einigen Organkrebszentren Pandemie bedingt in 2020 und 2021 rückläufig. Wie die Abbildung 3 jedoch deutlich zeigt, haben sich diese im Jahr 2022 wieder erholt. In der Tabelle 1 sind die Primärfälle für das Jahr 2022 einzeln aufgeführt. Für das Lungenkrebszentrum wurden die Primärfälle des 2. Standortes (St. Elisabeth Krankenhaus) nicht mit aufgeführt. Bei Organkrebszentren, die sich aus zwei unterschiedlichen Standorten zusammensetzen, muss jeder Standort die Hälfte der Primärfälle vorweisen. Für das Lungenkrebszentrum muss demnach jeder Standort mindestens 100 Primärfälle vorweisen. Im Jahr 2022 wurden die Kennzahlen für Pankreaskarzinome erreicht und werden 2023 mit in den zertifizierten Geltungsbereich eingebracht.

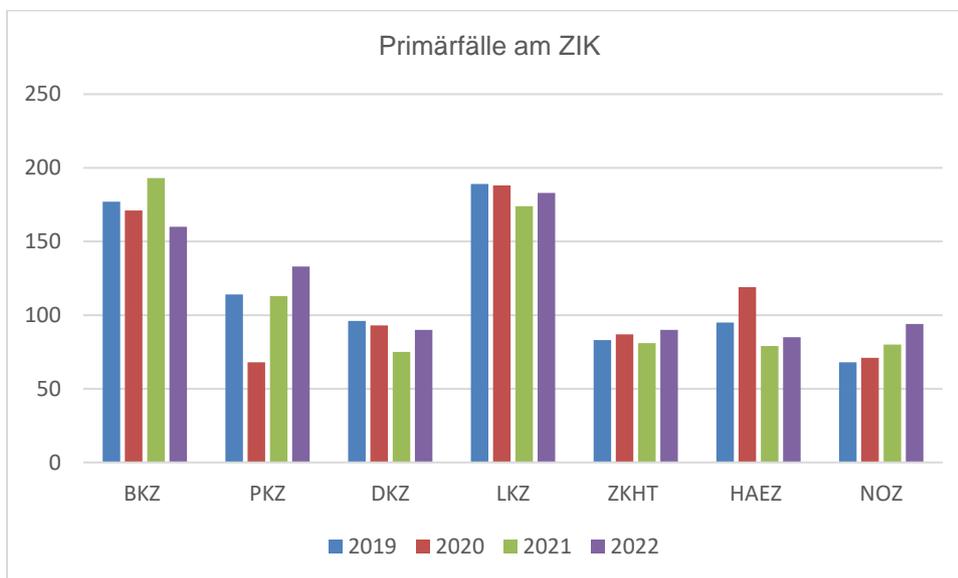


Abb.3: Entwicklung der Primärfälle am Zentrum für Interdisziplinäre Krebsmedizin 2019 - 2022 (für das LKZ ist der Standort 2 - Elisabethkrankenhaus, nicht mit berücksichtigt; BKZ - Brustkrebszentrum, PKZ - Prostatakrebszentrum, DKZ - Darmkrebszentrum, LKZ - Lungenkrebszentrum, ZKHT - Zentrum für Kopf-Hals- Tumore, HAEZ - Hämatoonkologisches Zentrum, NOZ - Neuroonkologisches Zentrum)

In der Tabelle 1 sind die Primärfälle sowie die Zentrumsfälle der Organkrebszentren aus dem Jahr 2022 einzeln aufgelistet.

Organkrebszentrum	Primärfälle 2022	Zentrumsfälle
Brustkrebszentrum	160	185
Darmkrebszentrum	90	98
Lungenkrebszentrum (Standort St. Georg)	183	206
Prostatakrebszentrum	133	175
Zentrum für Kopf-Hals- Tumore	90	107
Hämatonkologisches Zentrum	85	101
Neuroonkologisches Zentrum	94	110

Tab. 1: Primärfälle und Zentrumsfälle an den Organkrebszentren 2022

2022 wurden insgesamt 3756 Patientenfälle in den Tumorkonferenzen der Organkrebszentren besprochen. Die Tumorkonferenzen finden virtuell statt, wodurch allen Kooperationspartnern die Teilnahme ermöglicht wird. Am ZIK finden außer montags täglich Tumorkonferenzen statt (Vgl. Tabelle 2). In der visceralonkologischen Konferenz werden neben allen Darmkrebspatienten auch die Patienten mit anderen gastrointestinalen Tumoren besprochen. Ebenso werden in der uroonkologischen Konferenz neben allen Prostatakarzinompatienten auch Patienten mit anderen urogenitalen Tumoren besprochen. Zusätzlich zu den Konferenzen der zertifizierten Organkrebszentren wurde eine muskuloskelettale Tumorkonferenz etabliert. Hier werden spezielle Fragen bzgl. des Procedere bei ossären Tumoren oder Metastasen interdisziplinär besprochen. Alle geforderten Fachdisziplinen nehmen an den Konferenzen teil und werden im entsprechenden Protokoll aufgeführt. Der individuelle Beschluss der Tumorkonferenz wird in den Arztbrief übernommen und steht so allen Kooperationspartnern zur Verfügung. Ambulanten Behandlungspartnern wird das Konferenzprotokoll im Anschluss an die Konferenz über die St. Georg Cloud innerhalb von 24h zur Verfügung gestellt.

Tumorkonferenz	Termin	Anmeldung / Ansprechpartner	Patientenfälle 2022
Brustkrebszentrum	Mittwoch 14:30 Freitag 14:30	Frau Rudolph	653
Visceralonkologie (GI- Tumore)	Donnerstag 13:00	Frau Roßdorf	942
Lungenkrebszentrum	Donnerstag 15:00	Frau Fischer	606
Uroonkologie	Mittwoch 14:00	Frau Krause	508
Zentrum für Kopf-Hals- Tumore	Dienstag 08:15	Frau Gäpel	345
Hämatonkologisches Zentrum	Dienstag 09:00	Frau Gäpel	180
Neuroonkologisches Zentrum	Dienstag 07:15	Frau Gäpel	394
Muskuloskelettale Tumorkonferenz	Dienstag 08:45	Frau Gäpel	128

Tabelle 2: Abbildung der Tumorkonferenzen inklusive Fallzahlen

b) Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet des ZIK reicht von der Stadt Leipzig und dem Landkreis Leipzig über Nordsachsen sogar bundeslandübergreifend bis ins westliche Sachsen-Anhalt und ist in Abbildung 3 dargestellt.

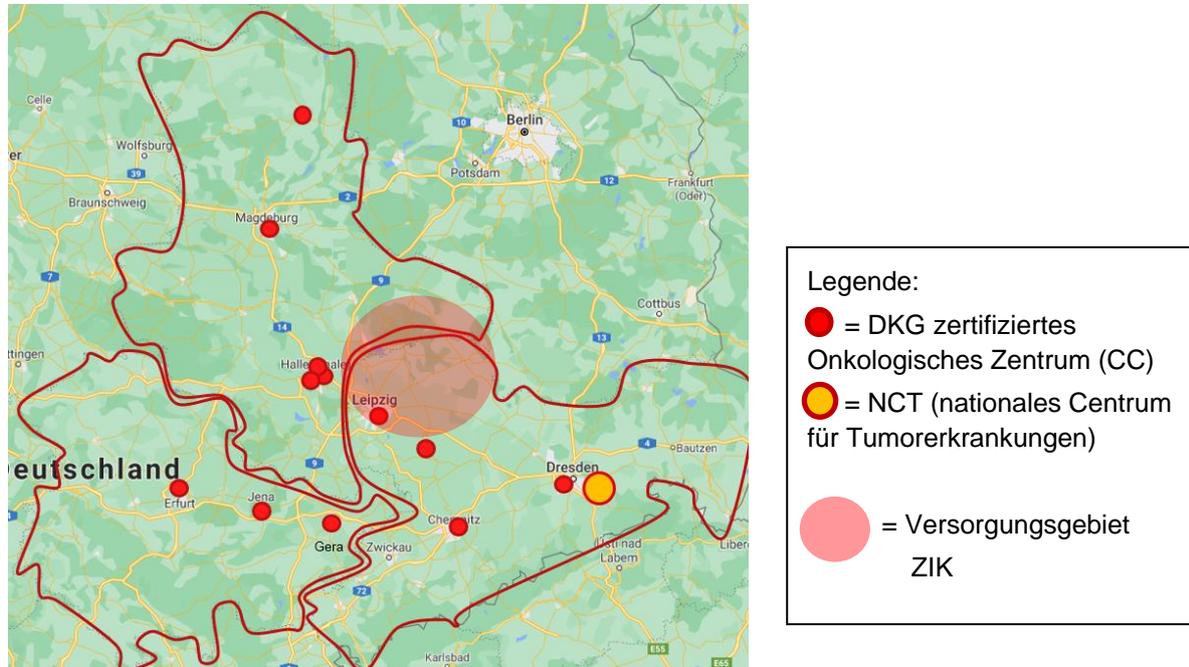


Abb. 4 Einzugsgebiet des Zentrum für interdisziplinäre Krebsmedizin

c) Zentrumsmatrix

Entsprechend Anlage 2 §1 Abs. 5 der Zentrums-Regelungen des GBA vom 01.01.2020 muss ein Onkologisches Zentrum u.a. über das Erreichen von Mindestfallzahlen die Behandlungskompetenz für mindestens 5 Tumorentitäten nachweisen. Davon mind. 3 Tumorentitäten aus der Liste der häufigen Entitäten (Darmkrebs, Brustkrebs, Gynäkologische Krebsarten, Hämatologische Neoplasien, Hautkrebs, Lungenkrebs, Prostatakrebs). Die Versorgung der supportiven Bereiche sowie der Organisation und Koordination erfolgt für die einzelnen Organkrebszentren zentralisiert. Die fachspezifischen Leistungen werden dezentral an den einzelnen Kliniken erbracht. Die Mindestfallzahlen sind identisch mit den Zertifizierungsanforderungen der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Umsetzung dieser Vorgabe im Rahmen des Zertifizierungsprozesses ist an dem sogenannten Geltungsbereich abzulesen, der die Kompetenz des Onkologischen Zentrums widerspiegelt. Der Geltungsbereich des ZIK ist im Organigramm (Abb.1) ersichtlich und im Zertifikat der Deutschen Krebsgesellschaft ausgewiesen. Es werden vier der geforderten häufigen Tumorentitäten eingebracht (Brust-, Darm-, Prostatakrebs und hämatologische Neoplasien). Zudem wurde 2021 das Zentrum für Kopf-Hals-Tumore etabliert. Unser Lungenkrebszentrum (Leipziger Allianz gegen Lungenkrebs) sowie das Neuroonkologische Zentrum erfüllen in 2022 die Anforderungen für ein Transitzentrum. Hierfür sind zunächst 50% der geforderten Primärfallzahlen erforderlich und entsprechende Versorgungsstrukturen (regelmäßige interdisziplinäre Tumorkonferenzen, Tumordokumentation und Krebsregistrierung, palliative und psychosoziale Mitbetreuung, uvm.) müssen bereits vorhanden sein. In der Versorgungsstufe "Schwerpunkt" können verschiedene Entitäten unabhängig von Mindestfallzahlen in den Geltungsbereich eines Onkologischen Zentrums eingebracht werden. Allerdings stellt diese Versorgungsstufe lediglich eine Übergangsregelung hin zum Organkrebszentrum bzw. Modul dar. Nach und nach werden für die verschiedenen Tumorentitäten keine "Schwerpunkte" als Versorgungsform mehr angeboten. Um die jeweilige Entität in den Geltungsbereich zu bringen, müssen dann die harten Zentrums-kriterien mit entsprechenden Mindestfallzahlen erfüllt werden. Aus diesem Grund besteht der Fokus des ZIK auf der Erfüllung dieser harten Zentrums-kriterien. Die Versorgungsform von Schwerpunkten wurde aus den genannten Gründen bewusst nicht wahrgenommen.

	Darm	Analkarzinome	Pankreas	Magen	HCC	Speiseröhre	Sonst. Gastrointestinale Tumoren	Endokrine Malignome	HämATOLOGISCHE Neoplasien	Mamma	Gyn. Tumoren	Haut	Prostata	Hoden	Hoden/ Penis	Niere	Harnblase	Sarkome	Kopf-Hals-Tumoren	Neuroonkolog. Tumoren	Lunge	Kinderonkologie	FBREK
Nachweisstufe	Z								Z	Z			Z						M	T	Z		
QM-System	x								x	x			x						x	x	x		
1.1 Struktur des Netzwerks																							
1.2 Interdisziplinäre Zusammenarbeit																							
1.3 Kooperation Einweiser und Nachsorge	1,2								3	4			5						6,7	8,9	9,10		
1.4 Psychoonkologie																							
1.5 Sozialarbeit und Rehabilitation																							
1.6 Beteiligung Patientinnen und Patienten																							
1.7 Studienmanagement																							
1.8 Pflege																							
1.9 Allgemeine Versorgungsbereiche																							
2 Organspezifische Diagnostik/ Therapie	2								3	4			5						6,7	8,9	9,10		
3 Radiologie																							
4 Nuklearmedizin	12								12	12			12						12	12	12		
5 Operative Onkologie	1									4			5						6,7	9	10		
6 Medikamentöse Onkologie	3								3	4			5						3	3	10		
7 Radioonkologie																							
8 Pathologie																							
9 Palliativversorgung / Hospizarbeit																							
10 Tumordokumentation/ Ergebnisqualität													5										

- 1 Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Onkologische Chirurgie
- 2 Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Diabetologie und Endokrinologie
- 3 Klinik für internistische Onkologie und Hämatologie
- 4 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe
- 5 Klinik für Urologie und Andrologie
- 6 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde mit Belegabteilung für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie
- 7 Gemeinschaftspraxis für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- 8 Klinik für Neurologie
- 9 Klinik für Neurochirurgie
- 10 Abteilung für Thoraxchirurgie
- 11 Klinik für Pneumologie und Intensivmedizin
- 12 Zentrum für Radiologie und Nuklearmedizin am Johannisplatz

Zentral	„Zentral“ im Onkologischen Zentrum geregelt Gemeinsame Organisation für verschiedene Organe und koordinierende Fachbereiche
Fachbereichsbezogen	Wird von 1 koordinierenden Fachbereich für mehrere Organe geregelt
Organspezifisch	Wird „eigenständig“ von einem Bereich des Onkologischen Zentrums gelöst; „dezentraler Ansatz“
	Versorgungsbereich ist für entsprechendes Organ nicht relevant bzw. Versorgung findet bezogen auf ein Organ nicht statt
Nachweisstufe	
Z	Organkrebszentrum
M	Module
S	Schwerpunkte
T	Transfer-/Transitzentren

Abb. 5 Zentrumsmatrix des ZIK (Quelle: Erhebungsbogen der deutschen Krebsgesellschaft, ZIK, 2022)

1.4 onkologische therapeutische Optionen

- a) lokaltherapeutische Optionen
- chirurgische Maßnahmen
 - radioonkologische Verfahren

Für den operativen und strahlentherapeutischen Qualifikationsnachweis werden entsprechende Mindestfallzahlen gefordert, die für die zertifizierten Bereiche am ZIK erfüllt werden und in den Kennzahlbögen sowie Erhebungsbögen der einzelnen Organkrebszentren dargestellt sind.

Hinzu kommen chirurgische Verfahren wie HIPEC und PIPAC sowie besondere lokale Maßnahmen wie TACE, RFA und spezielle Anwendungen der Brachytherapie.

b) systemtherapeutische Optionen

- klassische zytostatische Chemotherapie
- Zielgerichtete Immuntherapie
 - Therapie mit monoklonalen Antikörpern
 - Therapie mit Tyrosinkinaseinhibitoren
 - Therapie mit Check Point Inhibitoren
- Hormontherapie

Auch für die entsprechenden Bereiche, die onkologische Systemtherapien durchführen, wird für den Qualifikationsnachweis personenbezogen eine bestimmte Anzahl an applizierten Systemtherapien gefordert. Die geforderten Zahlen werden von allen dafür ausgewiesenen Mitarbeiter Personen bezogen dokumentiert und erfüllt. Die Nachweise Expertisen werden in den jährlichen Audits der Deutschen Krebsgesellschaft überprüft. Am Klinikum St. Georg wurden 2022 insgesamt 10400 Systemtherapien (einzelne Applikationen) in stationären und ambulanten Bereichen verabreicht. Um unseren Patienten einen Zugang zu molekularen Tumorkonferenzen und zur Präzisionsonkologie zu ermöglichen, arbeiten wir eng mit dem onkologischen Spitzenzentrum (CCC/NCT) in Dresden zusammen.

c) palliativmedizinische Optionen zur Symptomkontrolle

Die palliativmedizinische Versorgung erfolgt in enger, intersektoraler Absprache zwischen dem stationären Palliativteam, den behandelnden Onkologen und den ambulanten und stationären palliativmedizinischen Behandlungspartnern.

- allgemeine und spezielle palliative Versorgung auf der hauseigenen Palliativstation
- allgemeine und spezielle palliative Versorgung auf den Akutstationen durch das hauseigene Palliativteam
- enge Kooperation mit den stationären Hospizen Villa Auguste und Advena
- intersektorale Kooperation mit dem ambulanten Hospizdienst Advena
- ambulante allgemeine und spezielle palliative Versorgung (AAPV und SAPV) durch die Leipziger Palliativgesellschaft und das Brückenteam Villa Auguste

d) supportive Maßnahmen und Unterstützungsangebote

- Psychoonkologie
- Sozialdienst
- Physiotherapie
- Musiktherapie
- ambulante Tumorberatungsstelle

1.5 am ZIK zuständige Fachärzte

In der unten stehenden Tabelle ist die Anzahl der am ZIK zuständigen Fachärzte der geforderten Hauptkooperationspartner aufgeführt.

	Anzahl der Fachärzte
Onkologie	6 Fachärzte für Hämatologie und Onkologie
Chirurgie	7 Fachärzte für Viszeralchirurgie (+ 2 Fachärzte für Allgemein Chirurgie in Ausbildung zum Facharzt Viszeralchirurgie) 3 Fachärzte für Thoraxchirurgie 9 Fachärzte für Urologie 10 Fachärzte für Gynäkologie und Geburtshilfe 8 Fachärzte für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde 4 Fachärzte für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie

	5 Fachärzte für Neurochirurgie
Pathologie	5 Fachärzte für Pathologie 2 Fachärzte für Neuropathologie
Radiologie	10 Fachärzte für Radiologie 2 Fachärzte mit Zusatzbezeichnung Neuroradiologie 1 Fachärzte mit Zusatzbezeichnung Kinderradiologie
FÄ mit Zusatzbezeichnung „Medikamentöse Tumortherapie“	1 Facharzt für Pneumologie 7 Fachärzte für Urologie 2 Fachärzte für Gynäkologie und Geburtshilfe 1 Facharzt für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde

2 Qualitätssicherung

2.1 Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001

Am ZIK finden jährliche interne und externe Audits im Rahmen der Zertifizierungsprozesse zur Qualitätssicherung statt.

Unser Qualitätsmanagement ist für folgende Bereiche zertifiziert:

- Klinik für Anästhesiologie, Intensiv- und Schmerztherapie, Abteilung für Palliativmedizin
- Klinik für Radiologie
- Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie
- Institut für Pathologie und Tumordiagnostik
- Krankenhausapotheke
- Onkologisches Zentrum St. Georg Leipzig mit:
 - Nordwestsächsisches Brustzentrum
 - Lungenkrebszentrum (Leipziger Allianz gegen Lungenkrebs)
 - Darmkrebszentrum
 - Prostatakrebszentrum St. Georg Leipzig
 - Kopf-Hals-Tumorzentrum
 - Neuroonkologisches Zentrum
 - Hämatookologisches Zentrum am Klinikum St. Georg

Das Haus eigene Qualitätsmanagement führt jährlich sowohl ungeplante als auch geplante interne Begehungen der einzelnen Bereiche durch (interne Audits) um den Erfüllungsstand der abgeleiteten Maßnahmen zu überprüfen. Im Rahmen der Zertifizierung erfolgt einmal im Jahr eine externe Begutachtung (externes Audit). Das Auditteam hat die Korrekturmaßnahmen aus dem Jahr 2021, die umgesetzt wurden, um die festgestellten Abweichungen / Schwachstellen zu schließen bewertet und festgestellt, dass alle Maßnahmen wirksam umgesetzt wurden. Eine Auflistung der festgestellten Beobachtungen im Rahmen des Audits im Jahr 2022 ist in Tabelle 2 aufgeführt.

	Haupt- abweichungen	Neben- abweichungen	Verbesserungs- potenzial	Positive Aspekte
Gesamtzahl	0	5	5	1

Tab. 3: Art und Anzahl der im Audit 2022 festgestellten Beobachtungen

Die entsprechenden Korrekturmaßnahmen wurden im Maßnahmenplan für 2022 formuliert und werden bis zum nächsten Audit bearbeitet und umgesetzt.

2.2 Zertifizierung durch die Deutsche Krebsgesellschaft

Das ZIK sowie seine einzelnen Organkrebszentren sind durch die Deutsche Krebsgesellschaft zertifiziert. In diesem Rahmen finden jährliche externe Überwachungsaudits statt. Alle drei Jahre erfolgt eine umfassende Begutachtung zur Aufrechterhaltung des Zertifikates. Das Überwachungsaudit 2022 fand am 16. und 17. Juni statt.

Für 2022 wurden an den einzelnen Organkrebszentren insgesamt 7 Abweichungen festgestellt (sechs Abweichungen im Nordwestsächsischen Brustkrebszentrum, eine Abweichung im Hämatonkologischen Zentrum). Entsprechende Maßnahmen zur Behebung der formulierten Abweichungen wurden innerhalb von drei Monaten erfolgreich eingeleitet und von der Zertifizierungskommission positiv bewertet. Im nächsten Jahr findet ein Reaudit vor Ort statt, ein reduzierter Zyklus ist aufgrund der Menge an Abweichungen nicht möglich. Für die zentralen Strukturen des ZIK wurden keine Abweichungen festgestellt. Folgende Punkte wurden als positiv hervorgehoben:

- die strukturierte Erfassung des Ernährungszustands der PatientInnen
- die sehr gut aufgestellte Pflege mit besonders positiver Wahrnehmung der Motivation von Herrn Edler sowie die Freundlichkeit aller begegneten Pflegekräfte
- das bemerkenswerte Engagement der Zentrumsleitung und der Zentrumskoordination
- die Logistik der Tumorkonferenzen und dessen Abbildung im SAP
- die avisierte Implementierung von ChemoCompile

Folgende Schwachstellen und Verbesserungspotentiale wurden formuliert:

- der Bedarf an Harmonisierung der Top-Down-Strukturen insbesondere in Bezug auf die Psychoonkologie und den Sozialdienst
- der Ausbau der Studienlandschaft
- die Aktualität der Website-Inhalte
- optimierbare Ausformulierung des Pflegekonzeptes und die Zuordnung einer onkologischen Fachpflegekraft auf alle Stationen zertifizierungsrelevanter Bereiche

Sämtliche Prozesse, die in SOPs verschriftlicht wurden unterliegen einer drei jährigen Aktualisierung. Die SOPs werden regelmäßig im Rahmen der Audits auf Ihre Aktualität hin geprüft.

3 Ziele des Zentrums für interdisziplinäre Krebsmedizin

Um das ZIK erfolgreich weiter zu entwickeln und den Verbesserungspotentialen zu entsprechen werden jährliche Ziele formuliert.

3.1 Erfüllungszustand Ziele 2022

Zur Weiterentwicklung des Onkologischen Zentrums wurden für das Jahr 2022 folgende Ziele formuliert:

1. Zertifizierung des Hämatologischen Zentrums als Organkrebszentrums (bisher als Schwerpunkt zertifiziert) nach den Vorgaben der Deutschen Krebsgesellschaft bis Ende Sommer 2022
→ Das Hämatonkologische Zentrum wurde im Juni 2022 unter der Leitung von Chefärztin Frau Dr. Mantovani-Löffler erfolgreich zertifiziert (Erfüllungsstand: 100%)
2. Etablierung von ChemoCompile für onkologische Therapieprotokolle: Alle Systemtherapie-Protokolle sind bis 30.09.2022 zu 100% verfügbar
Der Start der Einführung der Software erfolgte aufgrund der Finanzierung im Rahmen des Krankenhauszukunftsgesetzes zeitverzögert. Die Einführung des Systems in den einzelnen Bereichen erfolgte schrittweise seit Juni 2022. Das Ziel konnte zum 30.09.2022 nicht komplett erfüllt werden. Die Gründe liegen vor allem in der zeit-, und personalintensiven Protokollvalidierung sowie in der Terminfindung für entsprechende Anwendungsschulungen.. Bis 31.05.2023 gilt noch eine Übergangsfrist, ab 01.06.2023 soll in allen onkologischen Bereichen ausschließlich mit der neuen Software gearbeitet werden. (Erfüllungsstand: 90%)
3. Statistische Erhebung der Umsetzung des HSI-Screenings bei stationären Krebspatienten. Bei $\geq 90\%$ der stationären Krebspatienten soll im Jahr 2022 eine Bedarfserhebung für eine psychoonkologische Mitbetreuung erfolgen
Zur Dokumentation und statistischen Auswertung des psychoonkologischen Screenings wurde eine digitale Lösung im SAP im Rahmen der Tumorkonferenzenanmeldungen programmiert. Aus logistischen Gründen wurde die Erhebung zunächst nur für stationäre Patienten durchgeführt. Insgesamt wurden 1123 stationäre Patienten in den Konferenzen besprochen, bei 44% konnte eine entsprechende Bedarfserhebung (Screening) dokumentiert werden. Die Gründe der niedrigen Screeningrate sind vielschichtig. Zum einen erfolgt die Bedarfserhebung in Papierform und muss zur Auswertung digitalisiert und ins SAP übertragen werden, zum anderen sind die Prozesse zur Erhebung noch nicht einheitlich an den verschiedenen

Organkrebszentren und Kliniken verankert. Hier bedarf es weiterer Optimierung in der Anwendung und Umsetzung. (Erfüllungszustand: 50%).

4. Anstellung einer übergeordneten onkologischen Fachpflegekraft am Onkologischen Zentrum, die im Tagdienst für organisatorische Prozesse verantwortlich ist und eng mit der Zentrumsleitung zusammenarbeitet. Zusätzlich besteht die fachpflegerische Zuständigkeit für das Zentrum für Kopf-Hals-Tumore und das neuroonkologische Zentrum
 → Zum 01.04.2022 konnte eine entsprechende onkologische Fachpflegekraft eingestellt werden. Neben der fachspezifischen Betreuung der beiden genannten Organkrebszentren besteht erfolgt die zentrale Koordination der Umsetzung der formulierten Hinweise an die Fachpflege. (Erfüllungszustand: 100%)

5. Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit bzw. verbesserte Sichtbarkeit des Onkologischen Zentrums durch eine neue Organisationsstruktur der Leitung als (geschäftsführender) Vorstand und durch eine Überarbeitung des medialen Auftritts.
 → Die Organisationsstruktur wurde überarbeitet und in einer aktualisierten Geschäftsordnung festgelegt. Es wurden ein geschäftsführender Vorstand sowie ein Vorstandsgremium benannt. Der mediale Auftritt konnte durch die Festlegung eines neuen Logos im Corporate Design der Klinikum St. Georg gGmbH sowie durch eine modernisierte Webseite optimiert werden. (Erfüllungszustand: 100%)

3.2 Zielsetzung für 2023

1. Die Studienquote soll an allen Organkrebszentren >5 % der Primärfälle betragen
2. Die Psychoonkologische Betreuungsquote soll harmonisiert werden. >40 % aller Patienten am ZIK sollen psychoonkologisch betreut werden
3. Die Sozialrechtliche Beratung soll harmonisiert werden. > 60% aller Patienten am ZIK sollen eine sozialrechtliche Beratung erhalten
4. Antragstellung zur Aufnahme des ZIK in den sächsischen Krankenhausplan als Voraussetzung für Verhandlungen eines entsprechenden Zentrumszuschlag

4 Studien

Durchführende Einheit	Studie	Status der Studie offen / geschlossen (dd.mm.jj)
Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe	QUCIP	Geschlossen (31.03.2022)
	ELEANOR	Geschlossen (31.12.2022)
	ADAPTcycle	offen
	ADAPTlate	offen
	OPAL	offen
Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde	ProgHNC-Studie	offen
	Novosorb-BTM	offen
Klinik für Internistische Onkologie und Hämatologie	GMALL-Register	offen
	AML-Register	offen
	Circulate	offen

Durchführende Einheit	Studie	Status der Studie offen / geschlossen (dd.mm.jj)
Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Onkologische Chirurgie	SEVTAR	offen
Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie	ACO/ARO/AIO-18.1	offen
Klinik für Neurochirurgie	INTRAGO II	Offen
Klinik für Urologie und Andrologie	PCO-Studie	Offen
	CTC-Studie (Nachweis von zirkulierenden Tumorzellen zur Prognoseaussage und zum Therapiemonitoring beim Prostatakarzinom)	offen
Zentrum für Interdisziplinäre Krebsmedizin	KeSBa-Projekt	Geschlossen (31.07.2022)
Pneumologische Praxis Dr. Schiefer	Siehe Erhebungsbogen Lungenkrebszentrum	
POIS Leipzig GbR	Siehe Erhebungsbogen Lungenkrebszentrum	
ÜBAG MVZ Mitte/ MVZ Delitzsch	Ariadne	offen
	Myriam	offen
	ISO-CC-007 (Isofol)	offen
	Prometco	offen
	PanaMa	offen

Tab. 5: Studien am ZIK

Die wissenschaftliche Tätigkeit am ZIK spiegelt sich in Publikationen und Leitlinienarbeit wieder. Darüber hinaus engagieren sich Mitarbeitende der Klinikum St. Georg gGmbH in verschiedenen Fachgesellschaften und bei der Erstellung von Konsensuspapieren. Eine namentliche Auflistung ist in Anlage 1 dargestellt.

5 Fort,- und Weiterbildungen am ZIK

Fortbildungsveranstaltungen für medizinisches Personal:

Supportiver Arbeitskreis

- 16.03.2022 Umgang mit Inkontinenz und Impotenz bei onkologischen Patienten
- 15.06.2022 Komplementäre Medizin in der Onkologie
- 14.09.2022 Spezialisierte palliative Komplexbetreuung auf den Akutstationen – Das Palliativteam berichtet
- 07.12.2022 Sozialrechtliche Beratung von onkologischen Patienten

Onkologisches Kolloquium

- 28.02.2022 Hämostaseologische Aspekte in der Hämatologie/ Onkologie
- 18.03.2022 Rektumkarzinom
- 02.05.2022 Multiples Myelom
- 27.06.2022 Post-ASCO
- 05.09.2022 Künstliche Intelligenz in der onkologischen Diagnostik
- 10.10.2022 Post ESMO
- 28.11.2022 Non Hodgkin-Lymphom

Onkologische Fallbesprechung (onkologische Pflege)

- 05.04.2022 Aspekte Akute Myeloische Leukämie
- 03.05.2022 Vorstellung onkologische Fachpflegekraft OZ
- 05.07. 2022 Endometriose-Karzinom
- 06.09.2022 Tumorberatungsstelle

Weiterbildung für das Pflegepersonal des Prostatakrebszentrum

- 15.03.2022 Hand-Fuß-Syndrom
- 03.05.2022 Praxiswissen Stoma
- 15.06.2022 Posttherapeutisches Management nach RPVE
- 12.09.2022 Haus Leben/ Tumorberatungsstelle
- 14.09.2022 Maßnahmen bei Zytostatikumparavasaten
- 06.10.2022 Praxiswissen Stoma
- 15.11.2022 Schmerzstufentherapie bei PCA-Patienten
- 14.12.2022 KOK-Schulung

Weitere Veranstaltungen

- 13.04.2022 State of the Art – Neues zum Prostatakrebszentrum
- 14.05.2022 Urologisches Symposium
- 10.08.2022 Ist Lutelium-177-PSMA eine Therapieoption beim fortgeschrittenen Prostatakarzinom?
- 14.09.2022 Urothelkarzinom: Was kommt nach Chemo- und Immuntherapie?
- 26.10.2022 Die Radiochirurgie – Basics und Neurochirurgische Indikationen
- 14.12.2022 Urologischer Stammtisch

Patientenveranstaltungen

- 04.02.2022 Weltkrebstag 2022: Videos zu folgenden Themen
 - Wichtigkeit der Selbstuntersuchung der Brust als Früherkennung (Prof. Köhler)
 - Digitale Therapiebegleitung (Dr. Mantovani Löffler)
 - KI in der onkologischen Radiologie (Prof. Schäfer)
 - Digitale Ganzkörperphotographie im Rahmen des Hautkrebsscreening (Dr. Hiemer)
- 28.02.2022 Darmkrebs – Diagnostik, Therapie und neue Techniken
- 27.06.2022 Problem im Kopf – das Leben mit der Diagnose Hirntumor
- 11.07.2022 Warum gehört Ernährung zur Krebsprävention und -therapie
- 19.09.2022 Prostatakrebs – vorbeugen, erkennen, behandeln
- 21.09.2022 Patiententag des Kopf-Hals-Tumorzentrums: „Was kann man tun, damit es trotzdem rutscht? – Therapiebezogene Schluckstörungen und deren Behandlung“
- 12.12.2022 Krebsfrüherkennung – Chancen und Risiken (Brustkrebsszentrum)

Qualitätszirkel, MuM-Konferenzen und Vorstandssitzungen:

09.03.2022 Vorstandssitzung ZIK
 30.05.2022 Vorstandssitzung ZIK
 29.09.2022 Vorstandssitzung ZIK
 29.09.2022 Qualitätszirkel ZIK

<u>Brustkrebszentrum</u> 05.10.2022 Q-Zirkel 27.10.2022 Q-Zirkel	<u>Lungenkrebszentrum</u> 21.07.2022 Q-Zirkel 10.11.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz
<u>Darmkrebszentrum</u> 24.03.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz 02.06.2022 Q-Zirkel 30.06.2022 MuM-Konferenz 23.08.2022 MuM-Konferenz 10.11.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz	<u>Prostatakrebszentrum</u> 30.03.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz 22.06.2022 Q-Zirkel 23.11.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz
<u>Hämatologisches Zentrum</u> 19.04.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz 10.05.2022 MuM-Konferenz 29.11.2022 MuM-Konferenz	<u>Neuroonkologie</u> 19.04.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz
<u>Kopf-Hals-Tumorzentrum</u> 25.05.2022 Q-Zirkel + MuM-Konferenz 23.11.2022 Q-Zirkel	

6 Entwicklung

Für die kommenden Jahre ist eine stete Weiterentwicklung des Versorgungsbereichs des ZIK geplant. Entsprechend der jährlichen Fallzahlen sollen weitere, der am Klinikum versorgten Tumorentitäten, in den zertifizierten Geltungsbereich mit eingebracht werden. Sowohl die übergeordnete Organisationsstruktur, die fortschreitende Digitalisierung in Tumordokumentation und Krebsregistrierung, als vor allem auch das Spezialwissen der Ärzte, Pflege, Psychologen und Therapeuten können für ein weiteres Wachstum des Zentrums genutzt werden. Dem Problem des Fachkräftemangels versuchen wir durch eigene Weiterbildungsangebote entgegen zu wirken. So bemüht sich das ZIK zusammen mit dem Bildungszentrum St. Georg um kontinuierliche fachliche Weiterbildung entsprechender onkologischer und palliativmedizinischer Fachpflegekräfte und bietet eigene Weiterbildungskurse an. Die Möglichkeiten der modernsten bildgebenden Diagnostik sowie der laborchemischen und (molekular)pathologischen bzw. genetischen Untersuchungen können ebenfalls zu einer erfolgreichen Weiterentwicklung beitragen. Ein weiterer essentieller Baustein des ZIK ist das Behandlungsnetzwerk, die Kooperationen mit unseren ambulanten Behandlungspartnern. Nur durch konsequente Netzwerkarbeit und kollegialer, intersektoraler Zusammenarbeit auf Augenhöhe kann eine qualitativ hochwertige, flächendeckende Versorgung der Krebspatienten sichergestellt werden. In diesem Sinne soll auch das Versorgungsnetzwerk des ZIK kontinuierlich weiter ausgebaut werden.

Anlage 1: Wissenschaftliche Tätigkeiten

Leitlinienarbeit

- Dr. Hiemer: Mandat S3-Leitlinie „Melanom“
- Prof. Weimann: Mandat S3-Leitlinie „Komplementäre Medizin“,
S3-Leitlinie „Perioperatives Management Gastrointestinaler Tumore“,
S3-Leitlinie „Diagnostik und Therapie der. Plattenepithelkarzinome und
Adenokarzinome des Ösophagus“
- Dr. Wobith: Mandat "S3-Leitlinie Bewegungstherapie bei Onkologischen Erkrankungen"
- D. Edler: Mandat der Konferenz onkologischer Krankenpflege und Kinderkrankenpflege
(KOK) für die Zertifizierungskommission Onkologischer Zentren

Auflistung wissenschaftlicher Publikationen seit 2021

Jahr 2021

1. Wobith M, Weimann A (2021) Oral nutritional supplements and enteral nutrition in patients with gastrointestinal surgery. *Nutrients* Jul 30;13(8):2655.
2. Arends J, Weimann A (2021) Mangelernährung, Sarkopenie und Kachexie des Tumorpatienten *Onkologe* 27: 120-128
3. Wobith M, Gockel I, Weimann A (2021) Ernährung zur Konditionierung vor Tumoroperationen – Prähabilitation. *Onkologe* 27: 129-138
4. Richards T, Breymann C, Brookes MJ, Lindgren S, Macdougall IC, McMahon LP, Munro MG, Nemeth E, Rosano GMC, Schiefke I, Weiss G. Questions and answers on iron deficiency treatment selection and the use of intravenous iron in routine clinical practice. *Ann Med.* 2021 Dec;53(1):274-285.
5. Engelmann C, Herber A, Franke A, Bruns T, Reuken P, Schiefke I, Zipprich A, Zeuzem S, Goeser T, Canbay A, Berg C, Trebicka J, Uchner FE, Chang J, Mueller T, Aehling N, Schmelzle M, Splith K, Lammert F, Lange CM, Sarrazin C, Trautwein C, Manns M, Häussinger D, Pfeiffenberger J, Galle PR, Schmiedeknecht A, Berg T. Granulocyte-colony stimulating factor (G-CSF) to treat acute-on-chronic liver failure: A multicenter randomized trial (GRAFT study). *J Hepatol.* 2021 Dec;75(6):1346-1354
6. Albarghouth MH, Dober S, Kramer T, Hamza A. Infected urachal cyst in an adult manifests as urosepsis. *Aktuelle Urol.* 2021 Feb;52(1):67-69.
7. Lurz M, Gazis A, Hanschke S, Weimann A, Schäfer AO. Value of high-field magnetic resonance imaging for diagnosis and classification of acute colonic diverticulitis. *Int J Colorectal Dis.* 2022 Jan;37(1):201-207.
8. Schäfer AO. Diverticular disease: stage-related diagnostic imaging. *Chirurg.* 2021 Aug;92(8):688-693.
9. Hennig S, Jansen-Winkel B, Köhler H, Knospe L, Chalopin C, Maktabi M, Pfahl A, Hoffmann J, Kwast S, Gockel I, Moulla Y. Novel Intraoperative Imaging of Gastric Tube Perfusion during Oncologic Esophagectomy-A Pilot Study Comparing Hyperspectral Imaging (HSI) and Fluorescence Imaging (FI) with Indocyanine Green (ICG). *Cancers (Basel).* 2021 Dec 25;14(1):97.
10. Sommer GM, Broschewitz J, Huppert S, Sommer CG, Jahn N, Jansen-Winkel B, Gockel I, Hau HM. The role of virtual reality simulation in surgical training in the light of COVID-19 pandemic: Visual spatial ability as a predictor for improved surgical performance: a randomized trial. *Medicine (Baltimore).* 2021 Dec 17;100(50):e27844.
11. Rhode P, Mehdorn M, Lyros O, Kahlert C, Kurth T, Venus T, Schierle K, Estrela-Lopis I, Jansen-Winkel B, Lordick F, Gockel I, Thieme R. Characterization of Total RNA, CD44, FASN, and PTEN mRNAs from Extracellular Vesicles as Biomarkers in Gastric Cancer Patients. *Cancers (Basel).* 2021 Nov 27;13(23):5975.

12. Barberio M, Benedicenti S, Pizzicannella M, Felli E, Collins T, Jansen-Winkeln B, Marescaux J, Viola MG, Diana M. Intraoperative Guidance Using Hyperspectral Imaging: A Review for Surgeons. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Nov 8;11(11):2066.
13. Maktabi M, Tkachenko M, Kohler H, Schierle K, Gockel I, Jansen-Winkeln B, Chalopin C. Using physiological parameters measured by hyperspectral imaging to detect colorectal cancer. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc*. 2021 Nov;2021:3865-3868.
14. Mehdorn M, Jansen-Winkeln B. Modified Incisional Negative Pressure Wound Therapy Increases Seroma Evacuation: An Ex Vivo Model. *Biomed Res Int*. 2021 Oct 21;2021:5846724.
15. Jansen-Winkeln B, Takoh JP, Chalopin C, Maktabi M, Lyros O, Sucher R, Hoffmeister A, Teich N, Köhler H, Gockel I. Hyperspectral Imaging: A New Intraoperative Tool for Pouch Assessment in Patients Undergoing Restorative Proctocolectomy. *Visc Med*. 2021 Oct;37(5):426-433.
16. Barberio M, Felli E, Pizzicannella M, Agnus V, Al-TaHER M, Seyller E, Moulla Y, Jansen-Winkeln B, Gockel I, Marescaux J, Diana M. Quantitative serosal and mucosal optical imaging perfusion assessment in gastric conduits for esophageal surgery: an experimental study in enhanced reality. *Surg Endosc*. 2021 Oct;35(10):5827-5835.
17. Collins T, Maktabi M, Barberio M, Bencteux V, Jansen-Winkeln B, Chalopin C, Marescaux J, Hostettler A, Diana M, Gockel I. Automatic Recognition of Colon and Esophagogastric Cancer with Machine Learning and Hyperspectral Imaging *Diagnostics (Basel)*. 2021 Sep 30;11(10):1810.
18. Mehdorn M, Lübbert C, Chaberny IF, Gockel I, Jansen-Winkeln B. Correction to: Mechanical plus oral bowel preparation with paromomycin and metronidazole reduces infectious complications in elective colorectal surgery: a matched case-control study. *Int J Colorectal Dis*. 2021 Sep;36(9):1851.
19. Gockel I, Knospe L, Jansen-Winkeln B, Hennig S, Moulla Y, Niebisch S, Maktabi M, Köhler H, Chalopin C, Stehr S. What is new... in intraoperative monitoring of gastric conduit perfusion in esophageal surgery : Intraoperative monitoring of gastric conduit perfusion with hyperspectral imaging and fluorescence angiography with indocyanine green in esophagectomy. *Anaesthesist*. 2021 Sep;70(9):768-771.
20. Mehdorn M, Lübbert C, Chaberny IF, Gockel I, Jansen-Winkeln B. Mechanical plus oral bowel preparation with paromomycin and metronidazole reduces infectious complications in elective colorectal surgery: a matched case-control study *Int J Colorectal Dis*. 2021 Sep;36(9):1839-1849.
21. Barberio M, Pizzicannella M, Spota A, Ashoka AH, Agnus V, Al Taher M, Jansen-Winkeln B, Gockel I, Marescaux J, Swanström L, Kong SH, Felli E, Klymchenko A, Diana M. Preoperative endoscopic marking of the gastrointestinal tract using fluorescence imaging: submucosal indocyanine green tattooing versus a novel fluorescent over-the-scope clip in a survival experimental study *Surg Endosc*. 2021 Sep;35(9):5115-5123.
22. Remtisch L, Wiltberger G, Schierle K, Yousef M, Thieme R, Jansen Winkeln B, Wittekind C, Gockel I, Lyros O. The WNT5A/ROR2 signaling pathway in pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC) *J BUON*. 2021 Jul-Aug;26(4):1595-1606.
23. Gockel I, Barberio M, Diana M, Thieme R, Pfahl A, Sucher R, Köhler H, Chalopin C, Maktabi M, Jansen-Winkeln B. New intraoperative fluorescence-based and spectroscopic imaging techniques in visceral medicine - precision surgery in the "high tech"-operating room *Z Gastroenterol*. 2021 Jul;59(7):683-690.
24. Moulla Y, Buchloh DC, Köhler H, Rademacher S, Denecke T, Meyer HJ, Mehdorn M, Lange UG, Sucher R, Seehofer D, Jansen-Winkeln B, Gockel I. Hyperspectral Imaging (HSI)-A New Tool to Estimate the Perfusion of Upper Abdominal Organs during Pancreatoduodenectomy. *Cancers (Basel)*. 2021 Jun 7;13(11):2846.
25. Storz L, Walther P, Chemnitzer O, Lyros O, Niebisch S, Mehdorn M, Jansen-Winkeln B, Moulla Y, Büch T, Gockel I, Thieme R. Nrf2/Keap1-Pathway Activation and Reduced Susceptibility to Chemotherapy Treatment by Acidification in Esophageal Adenocarcinoma Cells *Cancers (Basel)*. 2021 Jun 4;13(11):2806.
26. Berlth F, Knospe L, Jansen-Winkeln B, Hadzijusufovic E, Tagkalos E, Niebisch S, Moulla Y, Chalopin C, Köhler H, Maktabi M, Lang H, Grimminger P, Gockel I. Status of minimally invasive gastrectomy : Current advancements: robotic surgery and intraoperative imaging for gastric cancer *Chirurg*. 2021 Jun;92(6):528-534.

27. Jansen-Winkeln B, Mehdorn M, Lange U, Köhler H, Chalopin C, Gockel I. Precision Surgery In Rectal Resection With Hyperspectral and Fluorescence Imaging And Pelvic Intraoperative Neuromonitoring (With Video) *Surg Technol Int.* 2021 May 20;38:154-158.
28. Mehdorn M, Ebel S, Köhler H, Gockel I, Jansen-Winkeln B. Hyperspectral imaging and indocyanine green fluorescence angiography in acute mesenteric ischemia: A case report on how to visualize intestinal perfusion *Int J Surg Case Rep.* 2021 May;82:105853.
29. Mehdorn M, Groos L, Kassahun W, Jansen-Winkeln B, Gockel I, Moulla Y. Interrupted sutures prevent recurrent abdominal fascial dehiscence: a comparative retrospective single center cohort analysis of risk factors of burst abdomen and its recurrence as well as surgical repair techniques. *BMC Surg.* 2021 Apr 26;21(1):208.
30. Jansen-Winkeln B, Barberio M, Chalopin C, Schierle K, Diana M, Köhler H, Gockel I, Maktabi M. Feedforward Artificial Neural Network-Based Colorectal Cancer Detection Using Hyperspectral Imaging: A Step towards Automatic Optical Biopsy Cancers (Basel). 2021 Feb 25;13(5):967.
31. Falz R, Thieme R, Tegtbur U, Bischoff C, Leps C, Hillemanns P, Kohlhaw K, Klempnauer J, Lordick F, Stolzenburg JU, Aktas B, Weitz J, Bork U, Wimberger P, Thomas C, Biemann R, Jansen-Winkeln B, Schulze A, Gockel I, Busse M. CRBP-TS - evaluation of a home-based training and health care program for colorectal, breast, and prostate cancer using telemonitoring and self-management: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2021 Feb 23;13(1):15.
32. Jansen-Winkeln B, Germann I, Köhler H, Mehdorn M, Maktabi M, Sucher R, Barberio M, Chalopin C, Diana M, Moulla Y, Gockel I. Comparison of hyperspectral imaging and fluorescence angiography for the determination of the transection margin in colorectal resections-a comparative study. *Int J Colorectal Dis.* 2021 Feb;36(2):283-291.

Jahr 2022

1. Jansen-Winkeln B, Eberth J, Moulla Y, Mehdorn M, Niebisch S, Schierle K, Bläker H, Lordick F, Gockel I, Thieme R. Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC) in patients with peritoneal surface malignancies (PSM): a prospective single-center registry study *J Cancer Res Clin Oncol.* 2022 Dec 13.
2. Chalopin C, Nickel F, Pfahl A, Köhler H, Maktabi M, Thieme R, Sucher R, Jansen-Winkeln B, Studier-Fischer A, Seidlitz S, Maier-Hein L, Neumuth T, Melzer A, Müller-Stich BP, Gockel I. Artificial intelligence and hyperspectral imaging for image-guided assistance in minimally invasive surgery. *Chirurgie (Heidelb).* 2022 Oct;93(10):940-947.
3. Pfahl A, Köhler H, Thomaßen MT, Maktabi M, Bloße AM, Mehdorn M, Lyros O, Moulla Y, Niebisch S, Jansen-Winkeln B, Chalopin C, Gockel I. Video: Clinical evaluation of a laparoscopic hyperspectral imaging system. *Surg Endosc.* 2022 Oct;36(10):7794-7799.
4. Kneist W, Ghadimi M, Runkel N, Moesta T, Coerper S, Benecke C, Kauff DW, Gretschel S, Gockel I, Jansen-Winkeln B, Lang H, Gorbulev S, Ruckes C, Kronfeld K; NEUROS study group. Pelvic Intraoperative Neuromonitoring Prevents Dysfunction in Patients with Rectal Cancer: Results from a Multicenter, Randomized, Controlled Clinical Trial of a NEUROmonitoring System (NEUROS). *Ann Surg.* 2022 Sep 30.
5. Jansen-Winkeln B, Germann I, Köhler H, Mehdorn M, Maktabi M, Sucher R, Barberio M, Chalopin C, Diana M, Moulla Y, Gockel I. Correction to: Comparison of hyperspectral imaging and fluorescence angiography for the determination of the transection margin in colorectal resections-a comparative study. *Int J Colorectal Dis.* 2022 Aug;37(8):1921.
6. Pfahl A, Radmacher GK, Köhler H, Maktabi M, Neumuth T, Melzer A, Gockel I, Chalopin C, Jansen-Winkeln B. Combined indocyanine green and quantitative perfusion assessment with hyperspectral imaging during colorectal resections. *Biomed Opt Express* 2022 Apr 29;13(5):3145-3160.
7. Wagner T, Radunz S, Becker F, Chalopin C, Kohler H, Gockel I, Jansen-Winkeln B. Hyperspectral imaging detects perfusion and oxygenation differences between stapled and hand-sewn intestinal anastomoses. *Innov Surg Sci.* 2022 Jun 30;7(2):59-63.

8. Jansen-Winkeln B, Dvorak M, Köhler H, Maktabi M, Mehdorn M, Chalopin C, Diana M, Gockel I, Barberio M. Border Line Definition Using Hyperspectral Imaging in Colorectal Resections. *Cancers (Basel)*. 2022 Feb 25;14(5):1188.
9. Knospe L, Gockel I, Jansen-Winkeln B, Thieme R, Niebisch S, Moulla Y, Stelzner S, Lyros O, Diana M, Marescaux J, Chalopin C, Köhler H, Pfahl A, Maktabi M, Park JH, Yang HK. New Intraoperative Imaging Tools and Image-Guided Surgery in Gastric Cancer Surgery. *Diagnostics (Basel)*. 2022 Feb 16;12(2):507.
10. Mehdorn M, Kassahun WT, Lippmann N, Scheuermann U, Groos L, Buchloh D, Jansen-Winkeln B, Gockel I. Surgical Revision Promotes Presence of Enterococcus spp. in Abdominal Superficial Surgical Site Infections. *J Gastrointest Surg*. 2022 Feb;26(2):444-452.
11. Moulla Y, Lyros O, Mehdorn M, Lange U, Hamade H, Thieme R, Hoffmeister A, Feisthammel J, Blüher M, Jansen-Winkeln B, Gockel I, Dietrich A. Correction to: Preoperative Upper-GI Endoscopy Prior to Bariatric Surgery: Essential or Optional? *Obes Surg*. 2022 Jan;32(1):225.
12. Wobith M, Herbst C, Lurz, Haberzettl D, Fischer M, Weimann A (2022) Evaluation of GLIM criteria for malnutrition in patients undergoing major abdominal cancer surgery comparing CT and BIA for muscle mass measurement. *Clin Nutr ESPEN* <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.06.004>
13. Oberhoffner C, Fischer M, Wobith M, Weimann A (2022) Ernährung und Bewegung - Das Konzept der Prähabilitation vor großen Tumoroperationen. *Aktuel Ernährungsmed* 47: 188-193 und *Tumor Diagn u Ther* 43: 406-411
14. Weimann A, Wobith M (2022) ESPEN guidelines clinical nutrition in surgery – special issues to be revisited. *Eur J Surg Oncol* 2022;Oct 13 S0748-7983(22)00694-1. doi: 10.1016/j.ejso.2022.10.002. Online ahead of print.
15. Weimann A, Müller A, Boehm A (2022) Postoperative Ernährung, *ErnährungsUmschau* 8. M432-M440

Jahr 2023

1. Thomaßen MT, Köhler H, Pfahl A, Stelzner S, Mehdorn M, Thieme R, Jansen-Winkeln B, Gockel I, Chalopin C, Moulla Y. In vivo evaluation of a hyperspectral imaging system for minimally invasive surgery (HSI-MIS). *Surg Endosc*. 2023 Jan 16.
2. Chalopin C, Pfahl A, Köhler H, Knospe L, Maktabi M, Unger M, Jansen-Winkeln B, Thieme R, Moulla Y, Mehdorn M, Sucher R, Neumuth T, Gockel I, Melzer A. Alternative intraoperative optical imaging modalities for fluorescence angiography in gastrointestinal surgery: spectral imaging and imaging photoplethysmography. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2023 Jan 9:1-11. Pathak P, Chalopin C, Zick L, Köhler H, Pfahl A, Rayes N, Gockel I, Neumuth T, Melzer A, Jansen-Winkeln B, Maktabi M. Spectral Similarity Measures for In Vivo Human Tissue Discrimination Based on Hyperspectral Imaging. *Spectral Similarity Measures for In Vivo Human Tissue Discrimination Based on Hyperspectral Imaging*.
3. Pathak P, Chalopin C, Zick L, Köhler H, Pfahl A, Rayes N, Gockel I, Neumuth T, Melzer A, Jansen-Winkeln B, Maktabi M. *Diagnostics (Basel)*. 2023 Jan 5;13(2):195.
4. Edler D, Boehm A, Nennemann A, Schepper C, Hiemer S; Implementierung eines Symptom- und Belastungsscreenings bei Kopf-Hals-Tumorpatient*innen - ein Erfahrungsbericht; *Onkologie* 2023 29:58-63