



UKS
Universitätsklinikum
des Saarlandes

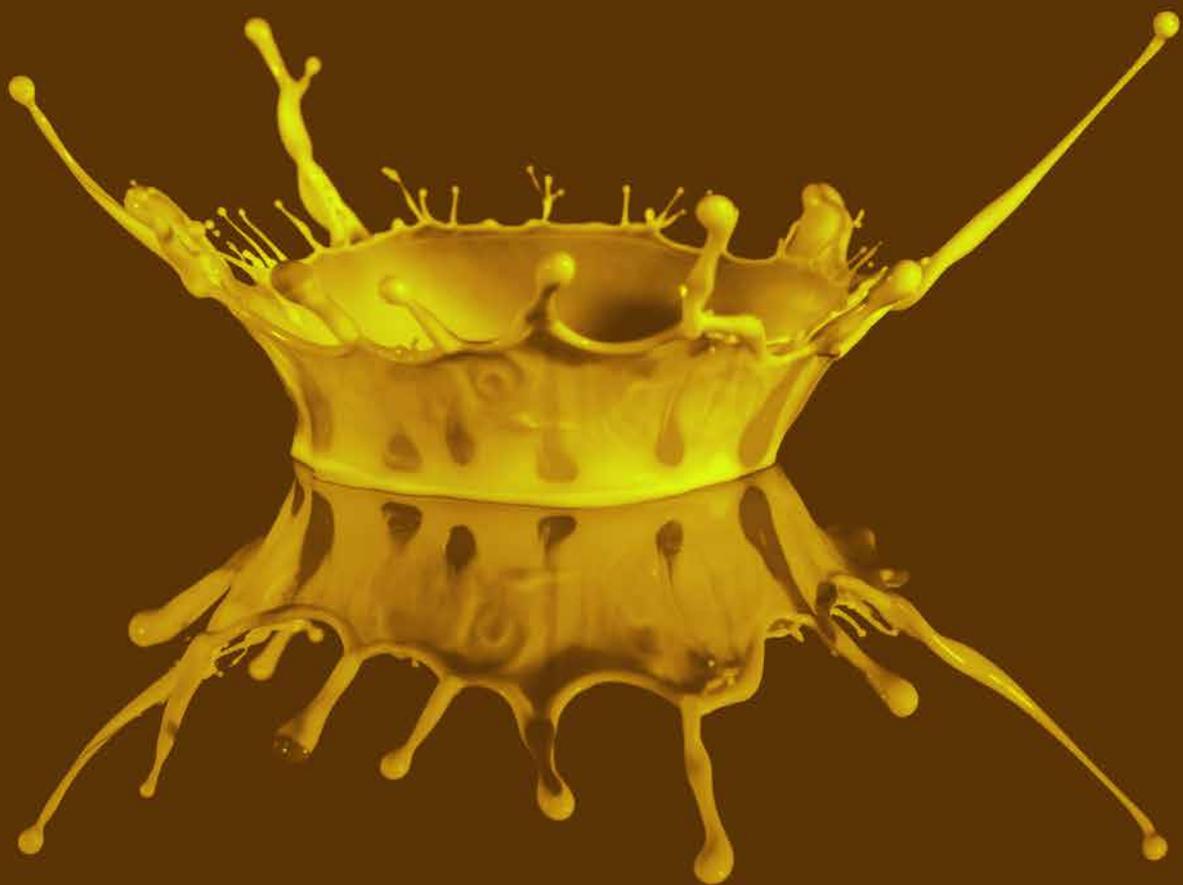


Forschung
fördern
Freunde des UKS

UKS report

Zeitschrift des UKS und des Vereins seiner Freunde

II 2019



Für Gesundheit und Recht

Die Institute für Pathologie
und Rechtsmedizin



UKS
Universitätsklinikum
des Saarlandes

FÜR IHRE **GESUNDHEIT** GEBEN WIR ALLE UNSER BESTES

Das Universitätsklinikum des Saarlandes (UKS) ist das medizinische Hochleistungszentrum der Großregion. Das Klinikum ist einer der größten Arbeitgeber und Ausbilder des Saarlandes. Wir bieten über 5 000 Beschäftigten am Klinikum, darunter u. a. 2 000 Pflegekräften, rund 600 Ärztinnen und Ärzten und über 600 Auszubildenden, spannende Berufe.



Für eine starke Pflege
suchen wir die besten
Kolleginnen und Kollegen!
bewerbung.uks.eu



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in unserem Titelthema (s. ab S. 4) stellen wir Ihnen mit der Pathologie, einschließlich der Neuropathologie, und der Rechtsmedizin zwei Teilbereiche der Medizin vor, mit denen Sie als Patient kaum in direkten Kontakt kommen, die aber zum einen medizinisch, zum anderen gesellschaftlich von hoher Bedeutung sind.

Die Pathologie nimmt eine Schlüsselstellung in der Diagnostik, der Therapiefindung und der Verlaufskontrolle von Therapien ein. Die Rechtsmedizin arbeitet in der Regel im Auftrag von Polizei, Staatsanwaltschaft und Gerichten und leistet damit einen erheblichen Anteil an der Aufdeckung und Verfolgung von Straftaten.

Infektionen aller Art können für Kinder gefährlich werden. Einer Reihe dieser gesundheitlicher Risiken können wir entgegentreten – zum Beispiel können wir Kinder mit Impfungen vor bestimmten Krankheiten schützen (s. S. 20). Auch der Umgang mit digitalen Medien birgt unterschiedliche Risiken (s. S. 22), derer sich alle, die Verantwortung für Kinder tragen, bewusst sein sollten.

Der Vorstand des UKS

Für den Verein der Freunde

Prof.
Wolfgang Reith

Ärztlicher Direktor
und Vorstandsvorsitzender

Ulrich Kerle

Kaufmännischer
Direktor

Wolfgang Klein

Pflegedirektor

Prof.
Michael Menger

Dekan
der Medizinischen
Fakultät der UdS

Prof.
Wolf-Ingo Steudel

Vorsitzender
des Vereins

INHALT DIESER AUSGABE

PATHOLOGIE + RECHTSMEDIZIN

UKS AKTUELL



18



22



27

- 04 Diagnosen und Beweise
- 06 Pathologie heute
- 09 Zytopathologie
- 10 Molekularpathologie
- 11 Neuropathologie charakterisiert Tumorzellen
- 12 Wie kommt es zur Parkinson-Krankheit?

- 13 Forensische Blutspuren-muster-Analytik
- 14 Forensische Molekularbiologie
- 15 Die experimentelle Rechtsmedizin
- 16 Lufterfrischer, Badesalze, Pflanzendünger – Fälle für die Forensische Toxikologie?

- Neue Klinikleitungen**
- 17 Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
 - 18 Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
 - 18 Innere Medizin I

- Kinder! Kinder!**
- 20 Masern sind gefährlich
 - 22 Gefahren der Digitalisierung

- 24 Aus den Kliniken
- 27 Spenden
- 30 Nachrichten
- 32 Personalien + Preise
- 34 Termine Impressum

DIAGNOSEN UND BEWEISE

Highspeedaufnahme eines herabfallenden Tropfens in einen bereits vorbestehenden Blutropfen mit Entstehung sogenannter Satellitenspritzer



Es gibt kaum einen Krimi, in dem die ermittelnden Kommissare nicht mindestens einen Auftritt in der Rechtsmedizin haben. Allerdings unterläuft den Drehbuchautoren häufig ein Fehler: Die Kommissare werden in die Pathologie geschickt

TEXTE *christiane roos* FOTOS *institute für rechtmedizin und neuropathologie, rüdiger koop*

🕒 **Die Fachbereiche Rechtsmedizin und Pathologie werden häufig verwechselt. Zwar führen sowohl Pathologen als auch Rechtsmediziner Obduktionen durch. Dies geschieht jedoch aus unterschiedlichen Motiven. Die Pathologie als Lehre von den Krankheiten, ihrer Entstehung und den daraus resultierenden Veränderungen an Geweben und Organen, dient der medizinischen Qualitätssicherung. Sie wird im Fall eines natürlichen Todes und mit Einverständnis der Angehörigen tätig.**

Die Rechtsmedizin dagegen wird bei nicht-natürlichen Todesfällen im Auftrag der Staatsanwaltschaft oder eines Gerichts tätig und bedarf nicht des Einverständnisses der Angehörigen.

Wenn also in der bayerischen Serie „Rosenheim-Cops“ die Sekretärin ihre Kommissare antreibt: „Ihr sollt’s in die Pathologie kemma“, dann meint sie offenbar eine spezielle Pathologie, nämlich die „Krimipathologie“ – und die heißt korrekt „Rechtsmedizin“.

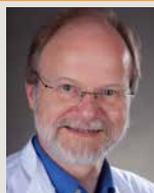
Pathologie und Neuropathologie

Die Aufgaben der Pathologie sind vielfältig und dienen nicht alleine der Feststellung von Todesursachen. Durch die makroskopischen und feingeweblichen Untersuchungen von Operationspräparaten, von kleinen Gewebeproben, von Zellen der Körperoberfläche und von Körperflüssigkeiten nahezu aller Körperregionen kommen die Befunde der Pathologie vor allem den Lebenden zugute. Die Arbeit der Pathologen unterstützt mit ihrem Urteil die Mediziner am Krankenbett und ist häufig Grundlage wichtiger Entscheidungen.

ZENTRUM FÜR PATHOLOGIE UND RECHTSMEDIZIN



Prof. Rainer M. Bohle
Direktor des Instituts für
Allgemeine und Spezielle
Pathologie (UKS)



Prof. Walter J. Schulz-Schaeffer
Direktor des Instituts für
Neuropathologie (UKS)



Prof. Peter Schmidt
Direktor des Instituts für
Rechtsmedizin (UdS)

Die Beurteilung von erkrankten Geweben und Zellen durch Pathologen wird in den letzten Jahren zunehmend durch immunologische und morphomolekulare Untersuchungsverfahren ergänzt. Sie ermöglichen die zelltypspezifische Klassifizierung von Tumoren und die Charakterisierung entzündlicher und degenerativer Erkrankungen. Bei Todesfällen werden mit diesen Methoden die Grundleiden ermittelt und die genaue Todesursache festgestellt.

Während des Studiums der Medizin und der Zahnmedizin werden alle Studierende über mindestens zwei Semester im Fachgebiet der Pathologie unterrichtet. Sie lernen dabei, welche Organ- und Zellveränderungen für bestimmte Erkrankungen typisch sind, welche Symptome diese Veränderungen hervorrufen können und welche Schlussfolgerungen für die Behandlung, Vorsorge und Prognose gezogen werden können. Die Neuropathologie ist ein noch vergleichsweise junges Fach. 1952 wurde in Bonn der erste Lehrstuhl für Neuropathologie eingerichtet, den Facharzt für Neuropathologie gibt es erst seit 1987. In den meisten europäischen Ländern ist die Neuropathologie allerdings immer noch kein eigenes Facharztgebiet, sondern ein Teilbereich des Facharztes für Pathologie.

Die Neuropathologie befasst sich mit Krankheiten und krankhaften Veränderungen des Gehirns und des Rückenmarks, der Nerven, die außerhalb des Gehirns und des Rückenmarks verlaufen (periphere Nerven) und der Muskeln. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte der Neuropathologie des UKS sind die sogenannten neurodegenerativen Erkrankungen, zu denen insbesondere die Parkinson'sche Krankheit zählt.

Rechtsmedizin

Wird hinter einem Todesfall ein Verbrechen vermutet, so ist dies ein Fall für die Rechtsmedizin. Die Ermittlung der Todesursache ist zwar die durch Literatur und Fernsehen besonders populär gewordene Aufgabe der Rechtsmediziner, aber längst nicht die einzige. So erstellen die Mitarbeiter des Instituts für Rechtsmedizin der Uds etwa eine Reihe von Gutachten zur Klärung unterschiedlicher Fragen, etwa zur Fahrtüchtigkeit oder zur Schuldfähigkeit nach Alkohol- und Drogenkonsum, aufgrund einer Erkrankung oder nach Medikamenteneinnahme.

In der Rechtsmedizin können Tatabläufe und Verkehrsunfälle rekonstruiert werden. Es gibt Verfahren zur Altersbestimmung lebender Personen und zur Begutachtung von Knochenfunden hinsichtlich Geschlecht, Alter, Liegezeit oder Verletzungen. In der Toxikologie werden Blut, Urin, Speichel und Haare auf Drogen und Medikamente untersucht und das Labor auf dem Homburger Campus ist die zentrale Untersuchungsstelle für alle von der saarländischen Polizei veranlassten Blutalkoholbestimmungen.



Einmal täglich treffen sich alle Mitarbeiter der neuropathologie zur Histologie-Visite und diskutieren alle anstehenden Operationspräparate

ZWEI UNTER EINEM DACH



Im Rahmen eines Festaktes wurde der Neubau der Institute für Pathologie (UKS) und Rechtsmedizin (Uds) den Nutzern übergeben. Nachdem das ehemalige Gebäude der Rechtsmedizin für den Klinik-Neubau IMED weichen musste und das Gebäude der Pathologie zur Sanierung anstand, wurde mit dem gemeinsamen Neubau eine wirtschaftliche und zukunftsfähige Lösung für die beiden Institute geschaffen.

Wie die saarländische Gesundheitsministerin Monika Bachmann anlässlich der Übergabe des Gebäudes betonte, dient der in organisatorischer wie in struktureller Hinsicht äußerst gelungene Neubau der weiteren Stärkung von UKS und Medizinischer Fakultät.

Für rund 20 Millionen Euro entstand innerhalb von sechs Jahren ein Institutsgebäude mit einer Nutzfläche von etwa 3400 Quadratmetern, auf denen Technikräume, Obduktionsbereiche und Labore der Pathologie und der Rechtsmedizin untergebracht sind. Hinzu kommen ein Hörsaal, ein Mikroskopiersaal, Archive und Verwaltungsräume beider Institute. Eines der Highlights der hochmodernen Ausstattung ist der so genannte Blutspurenraum mit zwei Hochgeschwindigkeitskameras und ein besonderer experimenteller Aufbau zum Thema Todeszeit-schätzung mittels Körperkerntemperatur.

An der Baumaßnahme waren mehr als 70 saarländische Firmen beteiligt und auch von den beteiligten Planungsbüros stammen die meisten aus dem Saarland.

PATHOLOGIE HEUTE

Das Fachgebiet der Pathologie ist ein Teilgebiet der Medizin, das sich mit den Ursachen, der Entstehung, dem Verlauf, der Prognose und der Früherkennung krankhafter Organ- und Gewebeeränderungen im menschlichen Körper befasst. Es gliedert sich in die Bereiche der diagnostischen Pathologie, der Forschung und der Lehre

TEXT UND FOTOS *rainer m. bohle*

Herstellung feingeweblicher Präparate:

ungefärbte (links) und gefärbte (rechts) Biopsieschnitte



Die diagnostische Pathologie wird von Fachärzten für Pathologie durchgeführt und beschäftigt sich zu mehr als 95 Prozent mit lebenden Patienten (intravitale Diagnostik). Maximal fünf Prozent der Pathologen-Tätigkeit in Universitätskliniken, Großkrankenhäusern und Praxen niedergelassener Pathologen besteht in der postmortalen Diagnostik (Autopsie/Obduktion). Die sogenannten klinischen Obduktionen werden nach festgestelltem natürlichem Tod und dokumentiertem Einverständnis der nächsten Angehörigen oder dokumentiertem Willen des Patienten bei Verstorbenen aller Altersgruppen durchgeführt. Sie umfassen die postmortalen Untersuchungen von Feten, Neugeborenen bis zu Untersuchungen von Verstorbenen im Erwachsenen- und Greisenalter.

Die Autopsie ist eine ärztliche Untersuchung, die analog der intravitalen Diagnostik die Makroskopie, die Histologie, die Zytologie sowie gegebenenfalls zusätzliche mikrobiologische, biochemische und molekulare Untersuchungen umfasst. Im Rahmen einer Autopsie werden die Körperhöhlen wie bei einem großen chirurgischen Eingriff eröffnet, die krankhaften Befunde wie auch degenerative Veränderungen und Normalbefunde dokumentiert. Ein wesentlicher Bestandteil der Autopsie ist die komplette äußerliche Wiederherstellung des Leichnams.

Die wichtigsten Ziele der autoptischen Untersuchungen sind die Aufklärung der zu Lebzeiten manifest gewordenen Krankheitsprozesse, die abschließende Erkennung von Grundleiden sowie deren Komplikationen und die Bestimmung der Todesursache von verstorbenen Klinik-Patienten.

Als weitere Obduktionsformen sind die sogenannten Privatobduktionen (Obduktion auf Wunsch der Angehörigen) und sogenannte Versicherungssektionen zur Klärung von Krankheitsmanifestationen im Rahmen von Unfallereignissen oder Berufserkrankungen etabliert. Bei Verdacht auf eine meldepflichtige Infektionserkrankung kann eine Obduktion von den Gesundheitsbehörden nach dem Seuchengesetz angeordnet werden.

Wenngleich die etwa 1400 in Deutschland praktizierenden Pathologen überwiegend keinen unmittelbaren Patientenkontakt haben, sind sie sehr eng in die sogenannte „indirekte“ Patientenversorgung eingebunden. Sie unterstützen die behandelnden Fachkollegen durch Diagnosen am Mikroskop sowie mit modernen technischen Verfahren, um eine fundierte und sichere Krankheitsdiagnose zu stellen.

In einer zunehmend größeren Zahl von Fällen beeinflussen die feingeweblichen Untersuchungsbefunde unmittelbar die klinische Entscheidung für die richtige Therapie.

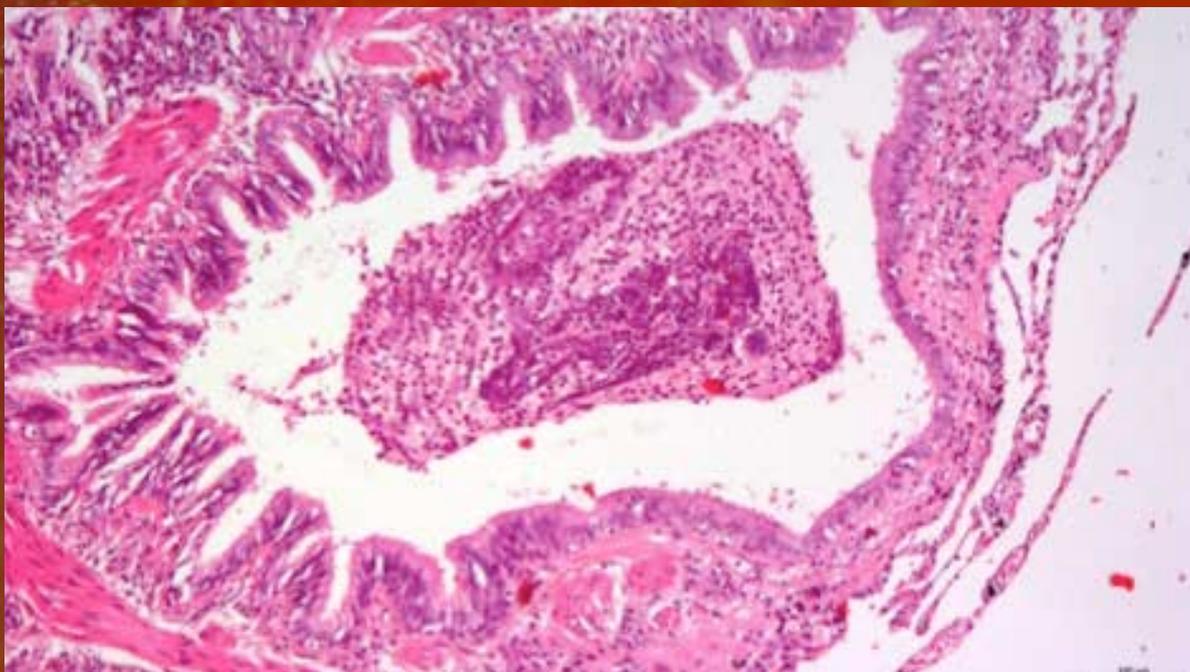
Die intravitale Diagnostik umfasst auch die langfristige Asservierung von Zellen, kleinen Gewebeprobe(n) (Biopsien) und der relevanten Anteile von Operationspräparaten mit dem Ziel, diese auch noch nach Jahren mit gegebenenfalls neu aufgetretenen Befunden vergleichen zu können, eine Zweitmeinung zu ermöglichen und um epidemiologische und wissenschaftliche Fragestellungen zu lösen.

Besonders dringliche diagnostische Entscheidungen werden von Pathologen im Rahmen der intraoperativen Schnellschnittdiagnostik erwartet. In derartigen Untersuchungen wird das klinisch relevante Gewebe in kleinen Teilen dem Pathologen mittels Eiltransport (z.B. mittels Rohrpost) überbracht und in durchschnittlich weniger als 30 Minuten von Fachärzten der Pathologie als Gefrierschnitt noch während der Operation beurteilt. Das feingewebliche Schnellschnitt-Ergebnis wird über eine Telefon-Hotline direkt dem Operateur übermittelt, so dass unmittelbare operationstechnische Konsequenzen gezogen werden können.

Schnellverfahren zur intravitale(n) Diagnostik spielen auch in der Beurteilung von transplantierten Organen, insbesondere in den ersten Wochen nach der Transplantation eine wichtige Rolle.

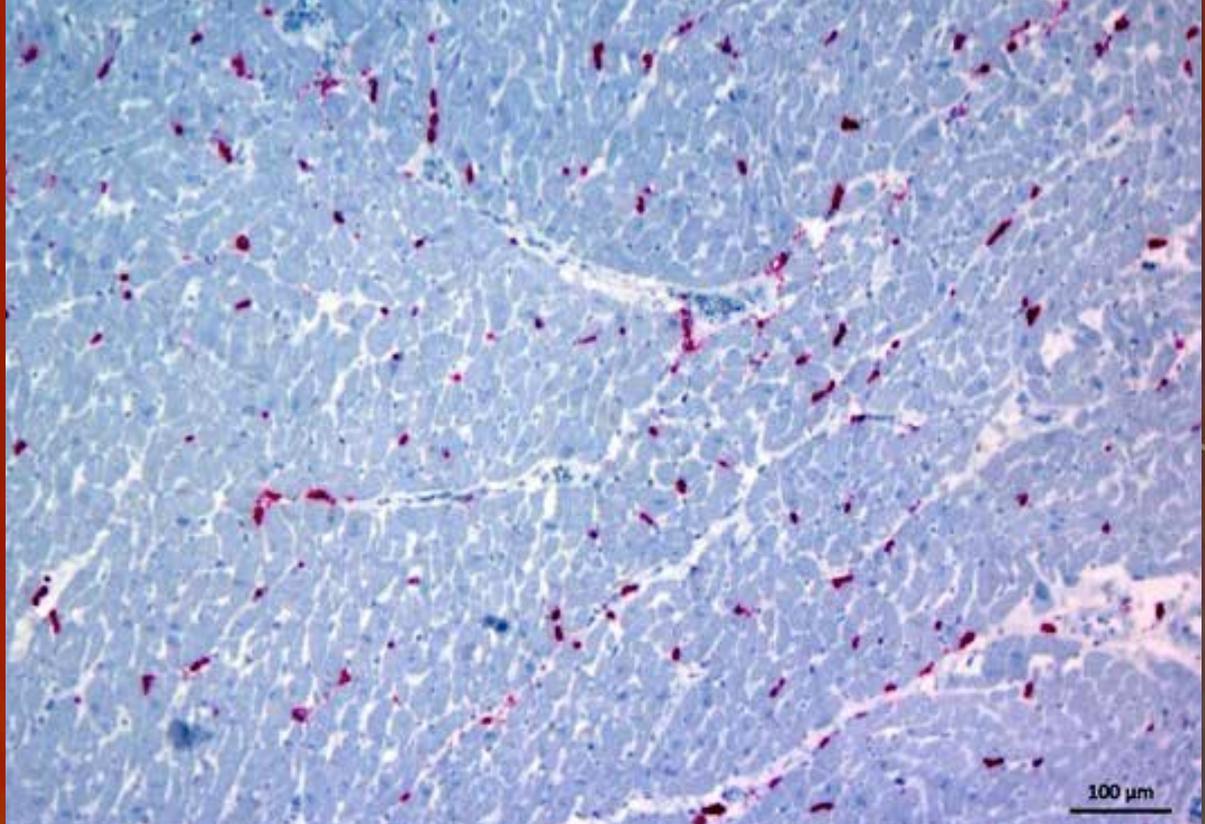
Hier gilt es oft innerhalb weniger Stunden zu entscheiden, ob eine kurzfristig behandlungspflichtige Abstoßung des frisch transplantierten Organes vorliegt oder ob sich als Folge der notwendigen Immunsuppression eine behandlungspflichtige Infektion des Transplantatorganes entwickelt hat.

Zur pathohistologischen Routinediagnostik - diese wird bei durchschnittlich 100 Patienten pro Tag in unserem Institut durchgeführt - wird das entnommene Gewebe in einer gepufferten Formalinlösung asserviert, ins Institut für Pathologie überbracht und nach ausreichender Fixierung mit bloßem Auge (makroskopische Untersuchung) beurteilt. Anhand dieser makroskopischen Befunde entscheidet der Pathologe, welche Bereiche des operativ entfernten Gewebes der mikroskopischen Untersuchung zugeführt werden. Besonders häufig geht es - auch bei kleineren Biopsien - um die Frage, ob es sich um einen gutartigen oder bösartigen Tumor, z.B. im Brustgewebe, handelt oder ob eine behandlungsbedürftige Entzündung bakteriellen, viralen oder parasitären Ursprungs oder eine von einem Pilz verursachte Erkrankung vorliegt.



Chronisch rezidierte Bronchitis bei Nikotinabusus

**Obduktions-
pathologie/
Immunhistologie
(CD68):
Überraschungs-
befund einer
Herzmuskel-
entzündung
(Myokarditis)**



Durch Nutzung automatisierbarer und über Nacht laufender Präparationsverfahren werden die Gewebe von medizinisch-technischen Assistenten so aufgearbeitet, dass in der Regel nach 48 Stunden eine erste feingewebliche Untersuchung möglich ist. Spezialfärbungen - mehr als 20 Sonderfärbungen werden zur täglichen Nutzung vorgehalten - ergänzen diese Routineuntersuchungen. Sie werden in Abhängigkeit vom zu untersuchenden Gewebe und der klinischen Fragestellung eingesetzt.

Zur zelltypspezifischen Diagnostik werden insbesondere in der Tumorpathologie seit Anfang der 90er Jahre immunhistologische Sonderverfahren eingesetzt. Diese sind nach der heutzutage standardisierten Präanalytik so etabliert, dass selbst an mehreren Tagen in Formalin fixiertem und in Paraffin eingebettetem Gewebe (FFPE-Gewebe) mehr als 100 verschiedene Zellantigene zu diagnostischen Zwecken charakterisiert werden können und eine präzise Krankheitsdiagnose erlauben.

Der immunhistologische Nachweis von Gewebe-/Zellantigenen ist mittlerweile aber auch zur Festlegung der Behandlungsstrategien von Tumorerkrankungen notwendig.

So ist bereits seit mehr als 20 Jahren die Analyse von Östrogen- und Progesteronrezeptoren aber auch die Analyse des Wachstumsfaktorrezeptors Her2 ein wesentlicher Bestandteil der pathomorphologischen Diagnostik bei Brustkrebskrankungen (Mammakarzinom). Die Ergebnisse dieser Analysen führen zur Entscheidung, ob z.B. eine anti-östrogene Behandlung in Tablettenform oder eine Infusions-Chemotherapie notwendig ist. Auch neuere Behandlungsmaßnahmen wie anti-Tumorimmuntherapien oder Therapien gegen B-Zellantigene von malignen Non-Hodgkin-Lymphomen kommen praktisch nur noch zum Einsatz, wenn zuvor am Tumorgewebe durch Pathologen eine immunhistologische Untersuchung erfolgte.

Die genannten Untersuchungsmaßnahmen werden als wichtige Bestandteile zur Krankheitsdiagnose auch den Studierenden der Human- und Zahnmedizin, oft in Form eines Kleingruppenunterrichts, vermittelt. Aber auch die interdisziplinäre Kommunikation der Pathologie-Befunde und die Entscheidungsfindung im sogenannten Tumorboard wie auch in der klinisch-pathologischen Konferenz sind neben dem klassischen Unterricht im Sektionssaal wichtige Bestandteile des Medizinstudiums.

Zur Nutzung der Befunde z. B. in überregionalen manchmal auch multinationalen wissenschaftlichen Studien werden insbesondere die Tumorerkrankungen nach Standards der Weltgesundheitsorganisation (WHO) kodiert. Darüber hinaus sind oft nationale und internationale Diagnose- und Therapieleitlinien zu berücksichtigen, die gerade in den letzten Jahren zur Durchführung der sog. „personalisierten Medizin“ etabliert wurden.

DER AUTOR
PROF. RAINER M. BOHLE ist der Direktor des Instituts für Allgemeine und Spezielle Pathologie.

ZYTOPATHOLOGIE

Der Teilbereich der Zytopathologie (griech. Kytos – Zelle) befasst sich mit der Untersuchung einzelner Zellen

TEXT UND FOTO *rainer m. bohle*

● Für zytopathologische Untersuchungsverfahren eignen sich Körperflüssigkeiten, Abstriche, Bürstungen oder Feinnadelpunktionen. Bei diesen Verfahren werden Zellen oder Zellverbände gewonnen. Diese können auf einen Objektträger ausgestrichen, fixiert und gefärbt und anschließend lichtmikroskopisch beurteilt werden (Exfoliativzytologieverfahren).

Eine Domäne derartiger Verfahren sind die Abstrichentnahmen an Gebärmutterhals und Muttermund, die als gynäkologische Vorsorgeuntersuchungen bekannt geworden sind. Sie haben seit Anfang der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts in Deutschland zur Früherkennung und zur erheblichen Reduktion entsprechender Krebserkrankungen geführt.

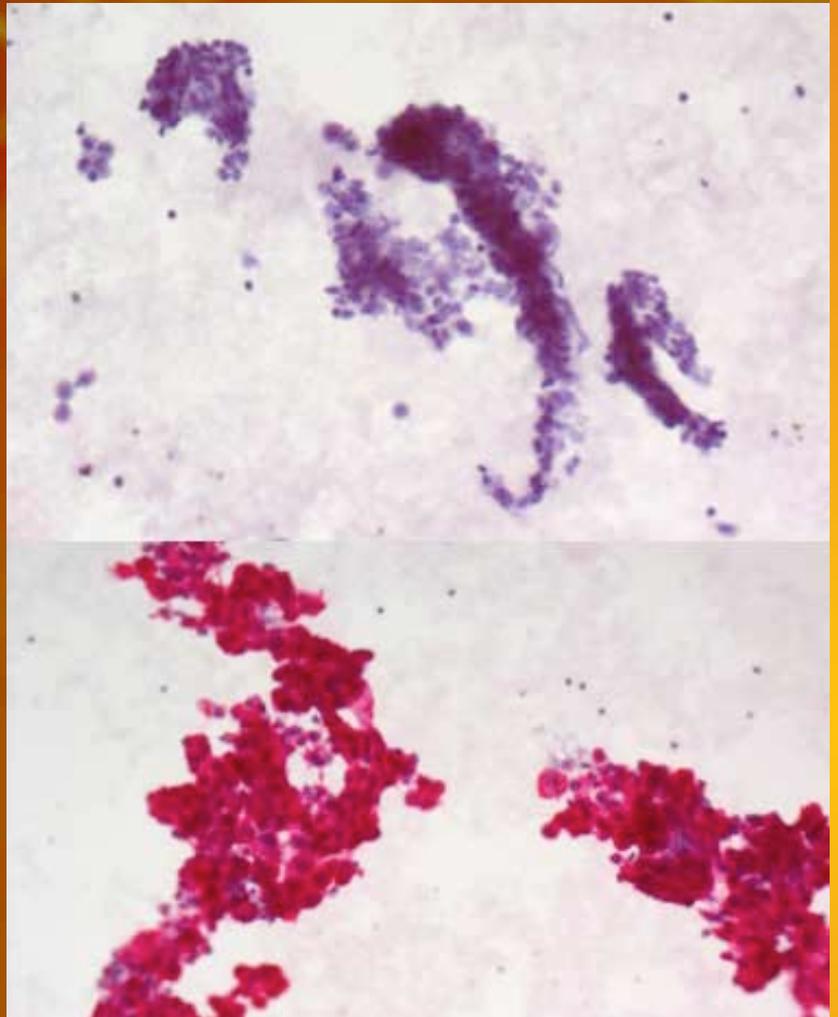
Auch Zellen und Zellverbände aus Körperflüssigkeiten (Pleuraflüssigkeit, Bauchraumflüssigkeit, Lavagen und Urin) lassen sich auf diese Weise mikroskopisch untersuchen. Es können entweder zelluläre Normalbefunde, entzündliche oder degenerative Veränderungen, Tumovorläuferläsionen oder bereits manifeste Tumorerkrankungen erkannt werden.

In der Differenzialdiagnose von zytologisch erkennbaren Erkrankungen, insbesondere bei Nachweis von atypischen Zellgruppen in Körperflüssigkeiten, hat sich unter Berücksichtigung internationaler Empfehlungen die Herstellung von Zellenblöcken als zweckmäßig erwiesen. Mit diesen Verfahren können die in der Exfoliativzytologie oft einzeln gelegenen Zellen und atypieverdächtige Zellelemente mittels Zentrifugation zu einem Zellpellet angereichert und in feingeweblichen Schnittverfahren ebenso wie bei einem histologischen Präparat aufgearbeitet werden.

Dies hat den Vorteil, dass nicht nur einzelne sondern multiple Spezialfärbungen und immunologische Untersuchungen durchgeführt werden können.

Mithilfe derartiger immunzytologischer Untersuchungen kann zum Beispiel bei dem Verdacht auf Lungenkrebs oft bereits anhand der Zellen in einer Pleuraflüssigkeit entschieden werden, ob es sich um eine Tumorausssaat in die Pleurahöhle oder um entzündliche Befunde in der Pleurahöhle handelt.

Die Feststellung der Artdiagnose eines bösartigen Tumors, unter Umständen auch bereits die Rezeptor-Typisierung der Tumorzellen, kann daher wesentlich einfacher an Zellblöcken als mit der Exfoliativzytologie durchgeführt werden.



**Zytopathologie/ Immunzytologie (HEA125):
Pleuraflüssigkeit mit Zellverbänden eines Lungenkarzinoms**

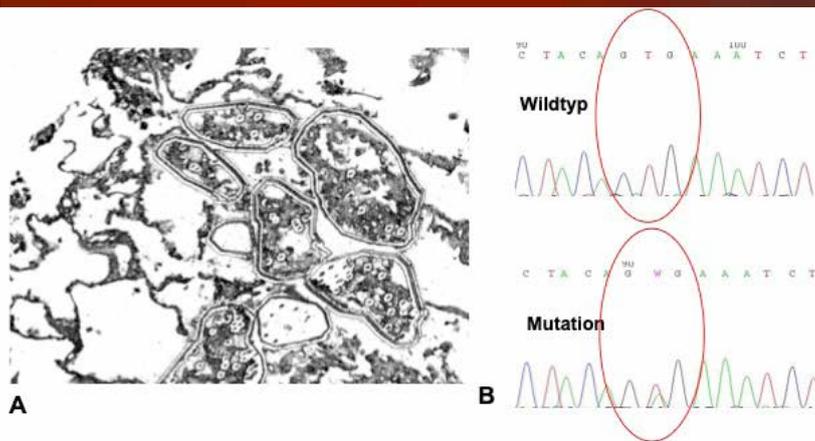
Sofern sich zahlreiche Tumorzellverbände gewinnen lassen, können auch molekular-pathologische Untersuchungen (s. S. 10) zur Evaluation therapeutischer Verfahren eingesetzt werden.

Die zytopathologischen Untersuchungsverfahren tragen daher zur kurzfristigen Diagnosefindung bei und erlauben nicht selten den Verzicht auf invasive und nur in Allgemeinnarkose durchführbare Gewebeentnahmen. Insbesondere bei schwerkranken Patienten oder bei Patienten mit vermuteten Rezidiven bereits bekannter Erkrankungen ist daher nicht selten eine rasche, kostengünstige und wenig invasive Diagnostik mit hoher diagnostischer Aussagekraft möglich. Die zytopathologischen Untersuchungen sind fester Bestandteil der Weiterbildung zum Facharzt für Pathologie.

DER AUTOR s. S. 8

Die morphomolekularen Untersuchungstechniken dienen dazu, krankhafte Veränderungen von Nukleinsäuren (DNA, RNA) im Gewebe zu identifizieren. Von diesen Verfahren wurden die Hybridisierungsverfahren (in-situ-Hybridisierung, Southern-Blot- und Northern-Blot-Verfahren) bereits einige Jahrzehnte in der wissenschaftlichen Anwendung genutzt. Die Untersuchungen an Gewebeschnitten und intakten Zellen wurden diagnostisch flächendeckend in Europa etabliert, nachdem mittels standardisierter Präanalytik laborunabhängige Untersuchungsverfahren zur Verfügung standen

TEXT UND FOTO rainer m. bohle



Molekularpathologie/ PCR und Sanger-Sequenzierung: A: Lasermikrodissektion von Tumorgewebe in Lungenbläschen zur zelltyp-spezifischen Mutationsanalyse B: BRAF Exon 15 Gensequenzierung nach Mikrodissektion mit Nachweis einer therapiefähigen Mutation

Als diagnostische Verfahren stehen damit heutzutage die DNA- und die RNA-in-situ-Hybridisierung sowie die Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) und Reverse-Transkription PCR (RT-PCR) nach manueller Mikrodissektion von Zellen des FFPE-Gewebes wie auch die PCR und RT-PCR nach Laser-Mikrodissektion komplexer Gewebe zur Verfügung. Letztere Verfahren konnten in Deutschland, gefördert durch die DFG, ab 1997 Einzug halten und sind seit 2011 in der Routinediagnostik von Tumor-DNA und -RNA aus Tumorgeweben mit geringem Tumorzellgehalt (oft bei endoskopisch gewonnenem Tumorgewebe) unersetzlich geworden.

Insbesondere die morphomolekularen PCR-Verfahren haben die Anwendung quantitativer Untersuchungsverfahren stark beschleunigt, so dass bereits kurze Zeit nach Etablierung von multiplen parallelen Sequenzierungsverfahren („next generation sequencing“) die entsprechenden Untersuchungsmöglichkeiten an routinemäßig aufgearbeiteten Gewebeproben zur Verfügung stehen.

Die heutzutage am häufigsten genutzten molekularpathologischen Methoden beziehen sich auf die Nachweise von Genamplifikation und z.B. den Nachweis von therapie-relevanten Genamplifikationen, die mit in-situ-Hybridisierungen erkannt werden können (z. B. Her2-Amplifikation in Magen- oder Mammakarzinomen) aber auch auf den Nachweis Tumor-charakterisierender Translokationen, die mittels in-situ-Hybridisierung nachgewiesen werden können und somit zur molekulare Tumordiagnose führen (z.B. chronische myeloische Leukämie, Ewing-Sarkom).

Auch bei häufigeren Tumorentitäten wie der nichtkleinzelligen Lungenkrebskrankung ist heutzutage leitlinien gemäß das Vorkommen von therapie-relevanten Translokationen zu überprüfen. Für den Nachweis bei Lungenkarzinom gelten in-situ-Hybridisierungen z. B. für ALK1 oder ROS-1 als der Goldstandard.

Wichtige Multigen-Untersuchungen zu therapierbaren molekularen Ereignissen werden in zunehmendem Maße mit der multiplen parallelen Sequenzierung nach hoch sensitiver Hybridisierung oder mit Multiplex-PCR durchgeführt.

Der eindeutige Nachweis von therapiespezifischen DNA- und/ oder RNA-Läsionen bedeutet in der Regel, dass auch in diesen Fällen anstelle einer Infusions-Chemotherapie mit Bestrahlungen als Erstlinienbehandlung eine Therapie in Tablettenform durchgeführt werden kann.

In der Transplantationsmedizin sind die Nachweise von viralen Nukleinsäurebestandteilen sehr wichtig und führen zu wichtigen Therapieentscheidungen. Nach gynäkologischen Vorsorgeuntersuchungen kann im Falle auffälliger Befunde mittels in-situ-Hybridisierungsverfahren das Vorhandensein von eventuell krebsauslösenden Virusbestandteilen (z.B. HPV) überprüft werden.

Es wird erwartet, dass die molekularpathologischen Untersuchungsmethoden in kurzer Zeit die klassische Morphologie bei zahlreichen Krankheiten, insbesondere bei Tumorerkrankungen, um wichtige therapie-relevante Befunde ergänzen werden. Zur Facharztweiterbildung zum Arzt für Pathologie gehören sie bereits seit Anfang dieses Jahrhunderts.

DER AUTOR s. S. 8

NEUROPATHOLOGIE CHARAKTERISIERT TUMORZELLEN

Im Institut für Neuropathologie werden Hirn-, Muskel- und Nervengewebe auf krankhafte Veränderungen untersucht. Dabei nehmen Tumore von Gehirn und Rückenmark, die von den Neurochirurgen (im selben Gebäude nebenan) operativ entfernt werden, einen großen Teil ein

TEXT *julia kettern, wiebke wemheuer* FOTOS *rüdiger koop*

⦿ **Sofort nach der Ankunft des Tumorgewebes fertigen wir einen sogenannten Schnellschnitt an, um dem Operateur noch während der Operation eine Rückmeldung über den ersten Eindruck des Gewebes unter dem Mikroskop zu geben.**

Das restliche Gewebe betten wir in Paraffin ein und untersuchen es anschließend detailliert. Dabei kommen verschiedene Techniken zum Einsatz: Durch Vergrößerung der gefärbten Zellen können wir unter dem Mikroskop am Gewebeschnitt eine morphologische Diagnose erarbeiten, die beispielsweise beinhaltet, ob es sich um einen hirneigenen Tumor oder eine Metastase handelt und welchen Grad der Bösartigkeit der Tumor hat.

Es folgen immunhistochemische Färbungen mit spezifischen Antikörpern, die bestimmte typische Eigenschaften von Tumoren erkennen lassen. Dazu gehören unter anderem Marker, die Rückschlüsse auf die Ursprungszellen des Tumors erlauben oder bestimmte Mutationen erkennen lassen.

Zusätzlich können wir DNA von dem Tumorgewebe und dem Blut des Patienten gewinnen. DNA-Analysen bestimmter Genabschnitte charakterisieren die Herkunftszelle bestimmter Tumore. Ein Verlust von Genabschnitten auf den Chromosomen 1 und 19 gibt zum Beispiel Aufschluss darüber, ob der Tumor von Zellen gebildet wird, in die die Nervenzellen eingebettet liegen, oder von Zellen, die den Nervenzellen eine schnelle Informationsweiterleitung ermöglicht.

Durch die Erkennung bestimmter Mutationen in Tumorzellen können wiederum Rückschlüsse auf den Krankheitsverlauf gezogen werden oder darüber, welche Medikamente für eine wirksame Behandlung des Tumors verwendbar sind. Tumore, die durch ganz bestimmte Mutationen entstanden sind, haben einen besseren Langzeitverlauf als andere. Die Mutationen unterschiedlicher Gene können wir in unserem molekularpathologischen Labor mittels DNA-Sequenzierung nachweisen. Auch Struktur-Veränderungen des Genoms durch Anlagerungen von Methylgruppen (Methylierung) mit deren Hilfe die Genablesung gesteuert wird, können für den weiteren Krankheitsverlauf und für Behandlungsstrategien entscheidend sein. Ein Beispiel dafür ist das MGMT-Gen. Die Wirkung einiger Chemotherapeutika wird durch das Enzym „MGMT“ rückgängig gemacht. Daher ist es wichtig, zu wissen, ob das Enzym in den Tumorzellen an- oder abgeschaltet ist, was durch eine Vervielfältigung der methylierten oder unmethylierten Gensteuerungssequenzen sichtbar gemacht werden kann.

Letztendlich geht es darum, die bestmögliche Therapie für den Patienten zu finden. Hierzu stellen wir Ergebnisse der Neuropathologie regelmäßig in der neurochirurgischen Fallkonferenz vor, wo Neurochirurgen, Neuroradiologen, Strahlentherapeuten, Nuklearmediziner, Neurologen und Kinderonkologen gemeinsam das weitere Vorgehen beraten.

DIE AUTORINNEN

DR. JULIA KETTERN und **DR. WIEBKE WEMHEUER** sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen am Institut für Neuropathologie und etablieren die molekularpathologische Diagnostik.



Aufbereitung von Tumorgewebe für eine Genanalyse



Vergleich von Genabschnitten des Tumors mit denen aus dem Blut des Patienten ähnlich einer Vaterschaftsanalyse: Unterschiede verraten einen Verlust von Genabschnitten und damit Genveränderungen des Tumors.

FORSCHUNG IN DER NEUROPATHOLOGIE

WIE KOMMT ES ZUR PARKINSON-KRANKHEIT?

Neben dem Verständnis der Entstehung von Hirntumoren besteht am Institut für Neuropathologie ein besonderes Interesse an der Untersuchung neurodegenerativer Erkrankungen wie Parkinson und Alzheimer. Bei diesen Erkrankungen verliert das Gehirn die Fähigkeit, Informationen durch Verschaltung mehrerer Informationen zu verarbeiten, wie sie etwa für die Steuerung einer Körperbewegung, das flüssige Gehen, das Gedächtnis oder die räumliche Orientierung notwendig sind. Die Frage ist, wie kommt es dazu?

TEXT + FOTO walter j. schulz-schaeffer



Nachweis dunkel gefärbter Eiweißaggregate im Hirnstamm eines Parkinson-Patienten

Der Volksmund sagt, das Gehirn verkalkt im Alter. Tatsächlich lassen sich im hohen Alter Ablagerungen bestimmter Eiweiße im Gehirn finden. Diese Eiweiße haben eines gemeinsam: Sie ändern ihre dreidimensionale Struktur, so dass sie sich dicht aneinander lagern können, ähnlich wie aufgestapeltes Wellblech. Diese Ablagerungen werden Aggregate genannt.

Ziel der neuropathologischen Forschung ist es, den Zusammenhang zwischen den Eiweißaggregaten und der Störungen der Nervenzellfunktionen zu verstehen. Dazu wurden Methoden entwickelt, auch sehr kleine Mengen von Eiweißaggregaten im Hirngewebe nachweisen zu können. Das gelingt unter anderem, indem man Gewebeschnitte, wie sie zur mikroskopischen Beurteilung angefertigt werden, auf eine eiweißbindende Kunststoffmembran aufzieht. Auf dieser sind dann Eiweiße so fest gebunden, dass die in Aggregaten dicht aneinander liegenden Eiweiße nachgewiesen werden können, nachdem die natürlich vorkommenden Eiweiße durch Enzyme abgebaut worden sind. Diese Technik (PET blot) ist derzeit die sensitivste Methode, um Aggregate in einem Körpergewebe mit lichtmikroskopischen Techniken zu erkennen.

Damit ist es unserer Arbeitsgruppe zum Beispiel gelungen, die bei der Parkinson-Erkrankung zu findenden Aggregate des Eiweißes- α -Synuklein im Bereich der Kontaktstellen von Nervenzellen, den Synapsen, nachweisen zu können. Dass die im Zusammenhang mit der Erkrankung auftretenden Eiweißaggregate im Bereich der Nervenzellkontakte zu finden sind, kann die Verarmung von Botenstoffen erklären, mit Hilfe derer Nervenzellen Informationen untereinander weitergeben. Seit 50 Jahren ist bekannt, dass die Verarmung des Botenstoffes Dopamin zu den Bewegungsstörungen bei der Parkinson-Krankheit führt.

Diese Ergebnisse könnten die Vorstellung vom Entstehen der Parkinson-Krankheit erheblich verändern. Bislang ist man davon ausgegangen, dass bei Parkinson Nervenzellen absterben und damit die Krankheit unheilbar ist. Sollte tatsächlich die Unterbrechung der Nervenzellkontakte noch existenter Nervenzellen die Ursache der Krankheit sein, wären ganz neue Therapiestrategien denkbar.

Allerdings ist dazu eine sichere und möglichst frühzeitige Diagnose notwendig. Auch daran wird in unserem Institut gearbeitet. Wir suchen danach, ob α -Synuklein-Aggregate in leicht zugänglichen Geweben wie der Haut, den Speicheldrüsen oder dem Magen-Darm-Trakt bei Parkinson-Patienten zu finden sind und frühzeitig eine Parkinson-Krankheit anzeigen.

DER AUTOR
PROF. WALTER J. SCHULZ-SCHAEFFER ist der
Direktor des Instituts für Neuropathologie.

DAS BILD SAGT MEHR ALS 1000 WORTE – FORENSISCHE BLUTSPURENMUSTER-ANALYTIK

Unter Blutspurenmuster-Analyse versteht man die Untersuchung von Blutspuren(mustern), ihrer Form und Verteilung, zur Herleitung und Rekonstruktion von Ereignisabläufen an tatortrelevanten Orten

TEXT frank ramsthaler, peter schmidt FOTOS institut für rechtsmedizin

● **Tritt Blut aus dem verletzten Körper aus, so hinterlässt es – abhängig von Gewaltform und Verletzungsart – nahezu immer Spuren in Gestalt unterschiedlich großer Tropfen, Spritzer, Blutlachen oder anderer Spurenformen.** Die forensische Blutspurenmuster-Analyse untersucht neben diesen Formen, der Intensität und der Verteilung der am Tatort gefundenen Blutspuren auch die sichtbaren Veränderungen, die sich aus zeit-, temperatur-, und oberflächenabhängigen Trocknungsprozessen ergeben - beispielsweise lackartige Anhebungen der oberen Schichten einer Blutlache oder Riffelungen der Tropfenoberfläche. Werden noch nicht vollständig abgetrocknete Spuren berührt oder verwischt, so entstehen charakteristische Formen, die zu Befunden mit hohem Beweiswert führen können.

Anderen Grundsätzen unterliegen Blutspurenphänomene wie das Abfließen von Blut zum Beispiel aus offenen Wunden beim Lagewechsel eines Verletzten oder Verstorbenen. Die Ausrichtung der Abrinnsuren erlaubt Rückschlüsse auf unterschiedliche Fragen: Wie und wo lag, stand oder saß das Opfer zum Zeitpunkt der Gewalteinwirkung? Konnte es sich noch bewegen? Wurde es nach Eintritt des Todes bewegt?

Oft sind Gewalteinwirkungen, die Blutspuren verursachen, hochrasante Geschehnisse, die auch von Zeugen mit bloßem Auge kaum präzise beobachtet werden können. Deshalb kann der forensische Experte nur das Ergebnis, also die hinterlassenen Spritzer, als analysierbare Grundlage seiner Einschätzung nutzen.

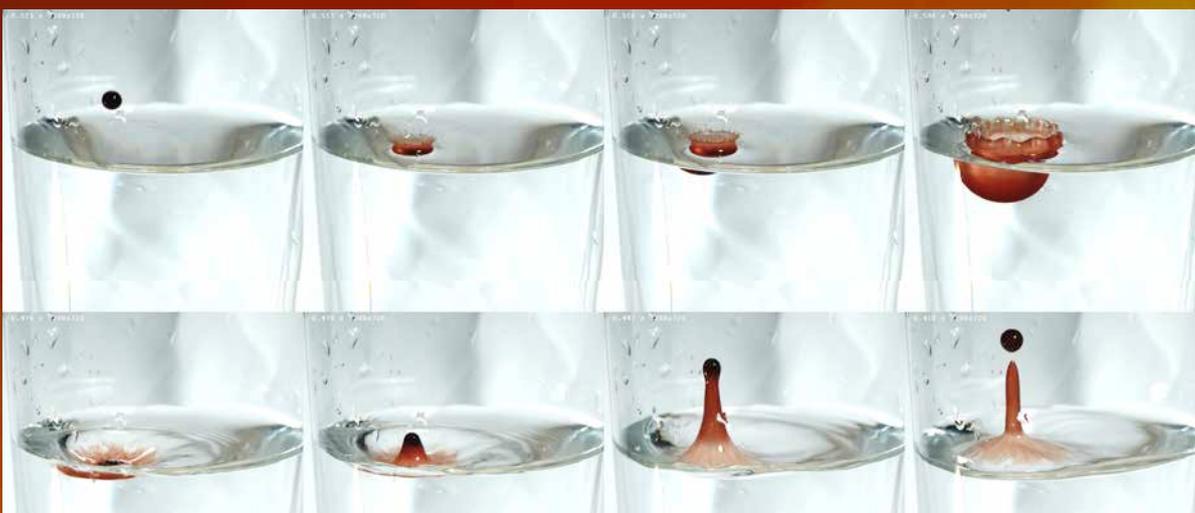
Methodisch folgen auf die Inspektion, die fotografische Dokumentation und die biologische Einordnung von Spuren als Blut durch den Experten am Tatort die zunehmend häufiger rechnergestützte Vermessung und Auswertung. Neben der persönlichen Erfahrung sind systematische experimentelle Untersuchungen physikalisch-chemischer und ballistischer Vorgänge unter reproduzierbaren und standardisierten Gewalteinwirkungen unverzichtbare Voraussetzungen für eine wissenschaftlich fundierte Deutung. Neue Erkenntnisse sind insbesondere durch den Einsatz modernster digitaler Visualisierungstechniken zu gewinnen. Nachfolgende Abbildung einer Highspeedkamera illustriert exemplarisch das Beharrungsvermögen von Blutropfen beim Eintauchen in Wasser ohne jegliche Vermischungstendenz, was unter anderem dazu führt, dass der Blutropfen in das Wasser einsinkt und dann die Wasseroberfläche im wesentlichen unverändert wieder verlässt, ein Phänomen, das bisher nicht beschrieben wurde.

DIE AUTOREN

DR. FRANK RAMSTHALER ist stellvertretender Leiter des Instituts für Rechtsmedizin, PROF. PETER SCHMIDT ist der Direktor des Instituts.



Kontaktspur, verursacht durch eine blutige Hand. Beachte die Verwischungen der Abrinnsuren, die unter der Voraussetzung einer Raumtemperatur von 20 Grad Celsius eine Trocknungsphase (Handlungsunterbrechung?) von mindestens fünf Minuten belegen



Highspeedaufnahme (5000 f/s) demonstriert einen Blutstropfen, der in ein Wasserglas fällt.

Eine wesentliche Vermischung zwischen den unterschiedlich viskosen Flüssigkeiten findet zunächst nicht statt, das Blut bildet eine Fontäne, aus der sich ein unverdünnter Tropfen löst.

SHERLOCK HOLMES WÜRDEN STAUNEN FORENSISCHE MOLEKULARBIOLOGIE

Die forensische DNA-Analytik ist als Mittel des Sachbeweises aus der Kriminalitätsbekämpfung nicht mehr hinwegzudenken und hat zur sensationellen Aufklärung spektakulärer Delikte auch viele Jahre nach der Tat beigetragen. Mit dem genetischen Fingerabdruck (auch „DNA-Profil“ oder „DNA-Fingerprinting“ genannt) ist es seit Mitte der 80er Jahre möglich, einen Verdächtigen anhand von Tatortspuren zu überführen oder auch zu entlasten

TEXT *sabine cappel-hoffmann, birgit klemmer, peter schmidt* FOTO *institut für rechtsmedizin*



Spurensicherung an einem Messer mit positivem Blutnachweis



Pipettieren von Lösungen zum Spurenansatz

○ **Untersucht werden variable DNA-Abschnitte, die über das gesamte menschliche Erbgut verteilt sind. Das dadurch gewonnene DNA-Profil erlaubt die sichere Typisierung und Individualisierung einer Person.**

Allerdings – das ist rechtlich von größter Bedeutung – sind keine Rückschlüsse auf genetische Erkrankungen oder Persönlichkeitsmerkmale wie Augen- oder Haarfarbe möglich. Im Vordergrund der vielfältigen Untersuchungsmöglichkeiten stehen **Spurenanalysen**, die auf Anordnung der Ermittlungsbehörden (Polizei/Staatsanwaltschaft) an anonymisierten Proben erfolgen. Dabei handelt es sich entweder um Abriebe, die bereits am Tatort von der Polizei gesichert wurden (z.B. Abriebe von Fenstergriffen) oder um Original-Asservate wie etwa ein Tatmesser.

Die Einstellung der DNA-Typisierungsmuster von verurteilten Straftäten oder von Opfern in die **DNA-Analyse-Datenbank** hilft bei der Erkennung von Wiederholungstätern. Auch die **Bestimmung der Spurensart** kann von großer Bedeutung für die Interpretation eines Tathergangs sein. Anhand von biochemischen Tests lassen sich Blut, Speichel und Samenflüssigkeit unterscheiden, während Spermien mittels Mikroskopie nachgewiesen werden.

Darüber hinaus können molekularbiologische Untersuchungen entscheidend zur **Identifizierung** unbekannter Personen beitragen. Zu den Aufgaben der Rechtsmedizin gehören auch die Abstammungsanalyse zur Klärung einer möglichen Vaterschaft oder umfangreichere Analysen bei der Frage nach einer Geschwisterschaft. In Zusammenarbeit mit der Standesamtaufsicht erstellen wir auch **Abstammungsanalysen** vor dem Hintergrund einer Familienzusammenführung bei Einwanderungersuchen.

Die Erfahrungen und Erkenntnisse aus der täglichen Fallarbeit fließen unmittelbar in die studentische Lehre an der Medizinischen und Juristischen Fakultät und in Fortbildungsveranstaltungen für die Ermittlungsbehörden ein. Sie garantieren Praxishöhe und Anwendungsbezug.

DIE AUTOREN

DR. SABINE CAPPEL-HOFFMANN ist Leiterin, **DR. BIRGIT KLEMMER** Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Forensische Molekularbiologie des Instituts für Rechtsmedizin; **PROF. PETER SCHMIDT** ist Direktor des Instituts für Rechtsmedizin.

AUS DER PRAXIS

Eine Frau wurde mit einer Kopfverletzung und Würngemalen am Hals tot in der Badewanne liegend aufgefunden. Im Zuge der polizeilichen Ermittlungen geriet der Ehemann schnell unter Tatverdacht: an seinem Oberkörper wurden Kratzverletzungen festgestellt und seine DNA fand sich unter den Fingernägeln der Toten – hatte sie sich gewehrt?

Allerdings war es nicht ausgeschlossen, dass die DNA schon beim alltäglichen Zusammenleben unter die Fingernägel gelangt war. Experimentell wurde untersucht, ob sich die Menge an DNA von zusammenlebenden Partnern vor und nach einem Kratzvorgang mengenmäßig klar voneinander unterscheidet. Diese Studie belegte eindeutig, dass der unter den Fingernägeln der Verstorbenen nachgewiesene DNA-Gehalt nicht vom normalen alltäglichen Miteinander stammte, sondern auf einen aktiven Kratzvorgang zurückzuführen war.

DIE EXPERIMENTELLE RECHTSMEDIZIN

Systematische experimentelle Studien gewinnen als Grundlage rechtsmedizinischer Erfahrungen und Kenntnisse zunehmend an Bedeutung. Diesem Umstand wurde im Neubau der Institute für Pathologie und Rechtsmedizin mit einem großzügig ausgestatteten Labor für experimentelle Rechtsmedizin Rechnung getragen

TEXT stefan potente, peter schmidt FOTOS institut für rechtsmedizin

○ So ist etwa der Blutspurenraum eigens für die Erfordernisse von Experimenten zur Blutspurenmuster-Verteilungsanalyse (vgl. S. 13) ausgerüstet. Hier kann Blut zu wissenschaftlichen Zwecken auf vielfache Weise verspritzt und vertropft werden, wobei verschiedene konkrete Szenarien simuliert werden können.

Die Hochgeschwindigkeitskameras generieren bis zu 13 000 Bilder pro Sekunde und erlauben ungekannte Einblicke in verspritztes Blut, in fortschreitende Knochenbruchlinien oder in Gewebsverformungen und -zerreißen unter definierter Gewalteinwirkung. Manche Lehrmeinung muss revidiert werden, wenn verspritzendes Blut mit derartig hoher Auflösung im Flug und bei der Kollision mit verschiedenen Untergründen beobachtet werden kann.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt ist die Schätzung der Todeszeit anhand der Körpertemperatur. Die Eingrenzung des Todeszeitraums – eine rechtsmedizinische Kernaufgabe bei der Tatortarbeit – orientiert sich an der Leitschiene der Leichenauskuhlung. Gemessen werden mittels eines speziellen Thermometers die Rektal- und die Umgebungstemperatur. Aus diesen Messwerten wird entweder mittels eines Berechnungsprogramms oder einer speziellen Grafik, „Nomogramm“ genannt, ein Zeitintervall ermittelt. Dabei müssen in jedem Einzelfall individuelle Faktoren berücksichtigt werden: das Körpergewicht des Verstorbenen, die Umgebungstemperatur, die Bedingungen am Tatort wie etwa Bekleidung, Bedeckung, Feuchtigkeit und Luftbewegungen.

Um den Todeszeitpunkt möglichst genau festlegen zu können, führen wir systematische Abkühllexperimente durch. Dafür nutzen wir ganze Batterien verschieden großer und schwerer tonnenförmiger Kühlkörper als Dummies. Mit einem Wärmeschrank, mehreren Klimageräten, Ventilatoren und diversen trockenen, feuchten, dick- und dünn-schichtigen Bedeckungen können wir unterschiedliche Tatortbedingungen simulieren. Detaillierte Abkühl-daten werden über 20 Temperatursonden gleichzeitig ausgelesen. Dies alles hat das Ziel, die subjektive Beurteilung eines Tathergangs zukünftig weitgehend durch präzisere objektive Kriterien zu ersetzen.

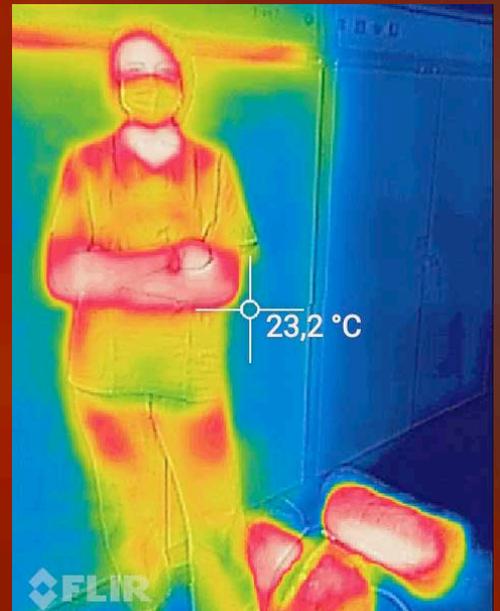
Nicht nur in der Praxis, auch in der Lehre spielt die experimentelle Rechtsmedizin eine wichtige Rolle. In einem neuen Unterrichtsformat „Rechtsmedizin am Fall“ wurde ein realer Fall vom (nachgebauten) Tatort bis zum Gerichtstermin mit einer Richterin, einem Oberstaatsanwalt und einem erfahrenen Strafverteidiger nachgestellt. Die Studenten übernahmen die Rolle der Gutachter und untersuchten an zahlreichen Stationen experimentell die Entstehung und Gestalt von Blutspurenmustern. Nach der positiven Resonanz bei allen Beteiligten ist mit diesem Format ein rechtsmedizinisch fallorientiertes Lernen begründet worden.

DIE AUTOREN

DR. STEFAN POTENTE leitet die Abteilung Experimentelle Rechtsmedizin am Institut für Rechtsmedizin, PROF. PETER SCHMIDT ist der Direktor des Instituts.



Simulation des Bruchlinienverlaufes bei Schlagelwirkung.



Todeszeitforschung mit Kühldummies zur Modellierung der menschlichen Leichenauskuhlung (Wärmebildkamera).



Modellierung der Wundballistik. Gelatine wird, im Bild von links nach rechts, von einem ‚Softair‘-Projektile durchschlagen. Es bildet sich ein temporärer Schusskanal aus dem Einschuss wird Material herausgeschleudert.

LUFTERFRISCHER, BADESALZE, PFLANZENDÜNGER FÄLLE FÜR DIE FORENSISCHE TOXIKOLOGIE?

Neue psychoaktive Substanzen, die sich in ihrer Wirkweise von den klassischen Drogen ableiten, werden vorwiegend über das Internet als sogenannte „Legal Highs“ vertrieben und erlangen zunehmend gesundheitspolitische und forensisch-toxikologische Relevanz

TEXT nadine schäfer, peter schmidt FOTO institut für rechtsmedizin



Ein Sortiment von Legal Highs im Labor

○ Auch wenn der Begriff es vermuten lässt, beschäftigt sich die Forensische Toxikologie nicht ausschließlich mit der Aufklärung tödlicher Vergiftungen. Praktisch bedeutsame Arbeitsgebiete sind unter anderem die Begutachtung der Fahrtüchtigkeit oder der strafrechtlichen Verantwortungsfähigkeit unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten.

Neben den klassischen Drogen, wie Cannabis, Amphetamin und Heroin, erlangen die sogenannten Neuen Psychoaktiven Substanzen zunehmend an Bedeutung, die zunächst legal vorwiegend über das Internet als so genannte „Legal Highs“ in Form von Raumlüfterfrischern, Badesalzen oder Pflanzendüngern verbreitet werden.

Diese chemisch sehr heterogenen Substanzen leiten sich bezüglich ihres Wirkprofils von den altbekannten Drogen ab, haben jedoch meist eine weitaus höhere Wirksamkeit. Selbst bei umfangreicher toxikologischer Charakterisierung dieser Substanzklassen befindet sich die Forensische Toxikologie zurzeit in vielerlei Hinsicht in einem „Hase-und-Igel-Spiel“. Zum einen unterliegt der Drogenmarkt starken Fluktuationen. Werden einige Derivate dem Betäubungsmittelgesetz unterstellt oder anderweitig strafrechtlich geahndet, gelangen in Windeseile neue Substanzen auf den Markt, die in ihrer chemischen Struktur leicht modifiziert wurden und daher zunächst legal sind.

Zum anderen muss sich die Analytik der Herausforderung stellen, dass die Neuen Psychoaktiven Substanzen weder mit Hilfe der gängigen Drogenvortests noch Routineanalytik-Methoden erfasst werden. Aufgrund der starken Wirksamkeit auch bei niedriger Dosis und der enormen Fluktuation müssen spezielle analytische Methoden zum Nachweis angewendet werden. Zudem existieren für die neuartigen Neuen Psychoaktiven Substanzen keine vergleichbaren Analyseergebnisse, mit denen die gemessenen Daten abgeglichen und beurteilt werden könnten. Ohne konkrete Hinweise auf einen Konsum ist daher ein Nachweis oftmals schwierig.

Unser Institut hat hierbei insofern einen wesentlichen Vorteil, als die im Saarland polizeilich beschlagnahmten betäubungsmittelverdächtigen Substanzen alle in Homburg untersucht werden, wodurch ein guter Überblick über aktuelle Tendenzen auf dem saarländischen Drogenmarkt geschaffen wird.

Sind zuverlässige analytische Befunde erhoben, ergibt sich jedoch eine weitere Schwierigkeit: Da es keine Vergleichsdaten darüber gibt, wie diese Substanzen im Stoffwechsel umgesetzt werden, lassen sich tatrelevante Fragen etwa über einen chronischen Konsum nur schwer beantworten. Hier werden dann interdisziplinäre experimentelle Untersuchungen zu den Stoffwechselwegen der jeweiligen Substanz aufgenommen, denn: Der Hase gibt nicht auf!

DIE AUTOREN

DR. RER. NAT. NADINE SCHÄFER ist Toxikologin in der Abteilung Toxikologie des Instituts für Rechtsmedizin, PROF. PETER SCHMIDT leitet das Institut.



Prof. Dr. med. Stefan Landgraeber

1977 in Essen geboren, studierte Landgraeber Humanmedizin an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, wo er auch die Promotion ablegte. Er habilitierte sich für das Fach Orthopädie und Unfallchirurgie an der Universität Duisburg-Essen.

Er hat mehrere Monate in Chicago wissenschaftlich gearbeitet und im Rahmen des ASG-Stipendiums (Austrian-Swiss-German Fellowship der deutschsprachigen orthopädischen Fachgesellschaften) angloamerikanische orthopädische Elitteinrichtungen in Großbritannien, Kanada und den USA besucht.

Bevor er an das UKS wechselte, war Landgraeber Leitender Oberarzt und stellvertretender Klinikdirektor an der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie des Universitätsklinikums Essen.

KLINIK FÜR ORTHOPÄDIE UND ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

Seit Jahresbeginn ist Prof. Dr. med. Stefan Landgraeber neuer Professor für Orthopädie an der UdS. Gleichzeitig trat er als Direktor der Klinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie des UKS die Nachfolge des langjährigen Klinikdirektors Prof. Dieter Kohn an

TEXT *christiane roos* FOTO *oliver herrmann*

● **Schwerpunkte seiner klinischen Tätigkeit sind unter anderem die Endoprothetik (Gelenkersatz) an Hüft- und Kniegelenken unter Einschluss von Folge-, Wechsel- oder Korrekturoperationen, die Tumor-Endoprothetik und die gelenkerhaltenden Hüftoperationen, wie etwa Hüft-Arthroskopien.** Dabei kommen auch moderne Methoden des Tissue-Engineerings (Züchtung biologischer Gewebe) zum Einsatz, wie die autologe Knorpelzelltransplantation und bioresorbierbare Knochenersatzstoffe. Auch wissenschaftlich beschäftigt sich Landgraeber sowohl in der Grundlagen- als auch in der klinischen Forschung mit hüftgelenkerhaltenden Verfahren und der Endoprothetik.

Verschiedene Faktoren können Einfluss darauf haben, ob ein Gelenkersatz stabil bleibt oder sich lockert: Zum einen können Abriebpartikel zu Zellreaktionen führen, zum anderen können absterbende Zellen die Stabilität beeinflussen und unerwünschte Mechanismen auslösen. Ziel der Forschung ist es, den Verbleib der Implantate im Körper zu verlängern. Ein weiteres Ziel ist es, die Notwendigkeit zu endoprothetischen Eingriffen zu verringern, etwa durch die Optimierung der Behandlung von Osteonekrosen und lokalisierten Knorpelschäden.

Stefan Landgraebers Forschungsarbeiten wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und der Deutschen Arthrose-Hilfe gefördert und mit verschiedenen Preisen ausgezeichnet. Derzeit ist er in einem "Horizon 2020"-Projekt aktiv.

Am UKS möchte er das Tissue-Engineering weiterentwickeln. Zudem möchte Landgraeber die Klinik vor allem unter dem Aspekt „das Hüftgelenk im Sport“ besser an die Sportmedizin anbinden. Für klinische Abläufe möchte er die Digitalisierung nutzen, um Behandlungspfade zu optimieren und auf diese Weise die Sicherheit für Ärzte wie für Patienten zu erhöhen. In diesem Rahmen sollen auch Apps zum Einsatz kommen: Mittels einer App kann der Patient Übungen zur Nachbehandlung auf sein Handy geschickt bekommen und selbst Rückmeldungen an die Klinik geben. Stefan Landgraeber setzt dabei auf eine enge Anbindung an die Saarbrücker Informatiker, denn: „In Saarbrücken sind die besten Informatiker Deutschlands“, betont er.

Landgraeber wird sich in besonderer Weise für die Lehre engagieren. Er betont: „Eine qualitativ hochwertige Lehre ist extrem wichtig, um wissenschaftlichen Nachwuchs auszubilden“.



Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Kolja Freier

1973 in Heidelberg geboren, hat Freier in seiner Heimatstadt Human- und Zahnmedizin studiert – der Abschluss beider Studiengänge ist Voraussetzung für das Fachgebiet Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG). Nach zwei Promotionen (Dr. med. und Dr. med. dent.) arbeitete er, unterstützt mit einem zweijährigen Forschungsstipendium der Medizinischen Fakultät Heidelberg, wissenschaftlich auf dem Gebiet der Onkologie am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg, der größten biomedizinischen Forschungseinrichtung in Deutschland und Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren.

Er habilitierte sich 2008 an der Medizinischen Fakultät Heidelberg mit dem Thema „Zur Bedeutung array-basierter Hochdurchsatzverfahren in Diagnostik und Therapie des oralen Plattenepithelkarzinoms“ über molekularbasierte Untersuchungsmethoden und erhielt die Venia Legendi. Freier war zuletzt Leitender Oberarzt und stellvertretender Ärztlicher Direktor der Klinik für MKG des Universitätsklinikums Heidelberg.

KLINIK FÜR MUND-, KIEFER- UND GESICHTSCHIRURGIE

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Kolja Freier wurde zu Beginn des Jahres auf den Lehrstuhl für Mund-, Kiefer-, und Gesichtschirurgie der UdS berufen und hat gleichzeitig die Direktion der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des UKS übernommen

TEXT *christiane roos* FOTO UKS

● **Freier war zuletzt Leitender Oberarzt und stellvertretender Ärztlicher Direktor der Klinik für MKG des Universitätsklinikums Heidelberg. In Homburg hat er nun die Nachfolge des aus Altersgründen ausgeschiedenen langjährigen Klinikdirektors Prof. Wolfgang Spitzer angetreten.**

Am UKS wird er sich vor allem der Versorgung onkologischer Patienten widmen. „Dies ist ein besonders sensibler Bereich“, erklärt Freier, „denn neben der medizinischen Versorgung und der Erhaltung wesentlicher Funktionen spielt für das soziale Leben der Patienten auch die Ästhetik eine beherrschende Rolle.“

Um eine qualitativ möglichst hochwertige Patientenversorgung zu erreichen, strebt er die Integration aller verfügbarer Kompetenzen und die Zertifizierung als onkologisches Zentrum an, „weil Zusammenarbeit im Sinne des Patienten in das 21. Jahrhundert gehört“.

Eines der Forschungsthemen, die Freier besonders am Herzen liegen, ist die Entwicklung molekularer Marker für bösartige Erkrankungen im Kiefer- und Gesichtsbereich. Zudem wird er die Infrastruktur für chirurgische Versorgungsstudien etablieren, in deren Rahmen die Entwicklung der Patienten in verschiedenen Stadien des Therapieverlaufs ausgewertet werden kann.

Ziel solcher Versorgungsstudien ist es, die Qualität der Therapien stetig zu verbessern, indem die einzelnen Verfahren auf ihren Nutzen und ihren Erfolg hin kontinuierlich überprüft werden.

In der Lehre möchte Freier das Curriculum modernisieren und individualisieren und Lehrinhalte aus der Humanmedizin stärker integrieren.

Seine Entscheidung, dem Ruf nach Homburg zu folgen hat unterschiedliche Gründe: „Ich mag den süddeutschen Raum und kann mir nicht vorstellen, in Hamburg oder Berlin zu leben.“ Dazu kommt die spezielle Situation des UKS: „Es ist ein komplettes Universitätsklinikum mit einer Zahnmedizin, für deren Erhalt vor einigen Jahren gekämpft wurde.“ Auf diesen Kampf könne man am UKS stolz sein: „Der war wichtig, richtig und gut.“

Prof. Dr. med. Stephan Stilgenbauer

Stilgenbauer wurde 1966 in Kaiserslautern geboren und ging nach dem Abitur nach Heidelberg, wo er seine gesamte medizinische Ausbildungszeit verbrachte: er studierte Humanmedizin in Heidelberg, wurde dort promoviert und habilitierte sich auch an seiner Alma Mater.

Danach arbeitete er in Ulm und war bis zu seinem Wechsel nach Homburg Leitender Oberarzt an der Onkologie des Universitätsklinikums Ulm.



KLINIK FÜR INNERE MEDIZIN I

Prof. Dr. med. Stephan Stilgenbauer leitet – derzeit noch kommissarisch – die Klinik für Innere Medizin I (Onkologie, Hämatologie, Klinische Immunologie und Rheumatologie). Er hat die Nachfolge des 2018 verstorbenen Klinikdirektors Prof. Michael Pfreundschuh angetreten

TEXT *christiane roos* FOTO *uks*

● **Dem Ruf nach Homburg sei er gerne gefolgt, erklärt Stilgenbauer, denn: „Das Renommee der Klinik ist sehr hoch.“ Weltruf genießt die Klinik vor allem aufgrund der Leistungen von Michael Pfreundschuh auf dem Gebiet der Diagnostik und Therapie von hochmalignen Non-Hodgkin Lymphomen (bösartige Tumoren des Lymphgewebes).** An die Arbeit seines Vorgängers wird Stilgenbauer anknüpfen, die international laufenden Studien fortführen und die von Homburg gesetzten Therapiestandards weiter verbessern.

Ein weiterer inhaltlicher Schwerpunkt seiner Tätigkeit ist unter anderem die molekulare Charakterisierung onkologischer Erkrankungen zum besseren Verständnis der Biologie, mit dem Ziel, neue Behandlungsmethoden unabhängig von Chemotherapien zu ermöglichen. Dabei geht es ihm darum, für jeden einzelnen Patienten auf molekularen Grundlagen eine möglichst maßgeschneiderte Therapie zu finden. Dabei geht die Entwicklung rasant weiter, aber Stilgenbauer weiß, dass die Angst der Patienten bleibt, weil nicht jeder Patient geheilt werden kann. Wie sieht er seine Rolle als Arzt? „Hoffnung und Mut machen, um Menschen – Patienten und Mitarbeitern – Perspektiven zu geben.“ Er ist Berater, aber auch Warner: „In Deutschland wird alles zugelassen und bezahlt, was medizinisch sinnvoll und gut ist. Daher sollte sich niemand aus Verzweiflung an fragwürdige Heilsversprecher wenden.“

Am UKS will Stilgenbauer die interdisziplinäre Zusammenarbeit ausbauen, um den Standort in Patientenversorgung, Lehre, experimenteller Forschung und klinischen Studien zu stärken. Sein Ziel ist es, die Klinik für Innere Medizin I des UKS zu einem zertifizierten onkologischen Zentrum zu machen, um eventuell zusammen mit dem Universitätsklinikum Mainz ein von der Deutschen Krebshilfe gefördertes Spitzenzentrum in deren CCC (Comprehensive Cancer Center)-Netzwerk zu werden. Zudem sieht Stilgenbauer den Bedarf für eine Psychoonkologie zur psychologischen Betreuung von Krebspatienten und plant den Einsatz von Onko-Sozio-Lotsen, die den Patienten beratend durch den Dschungel von sozialen, finanziellen und medizinischen Vorgaben führen.

Darüber hinaus möchte er ein UKS-weites klinisches Studienzentrum aufbauen. Aus dem bereits bestehenden Studienzentrum der Klinik für Innere Medizin I soll somit ein Zentrum werden, das Parallelstrukturen vermeidet und die interdisziplinäre Arbeit fördert. „Gemeinsamkeit und Kooperation haben für mich absolute Priorität“, betont Stephan Stilgenbauer.

Zur Kooperation in seinem Sinne gehört auch die enge Zusammenarbeit mit den umliegenden Krankenhäusern und niedergelassenen Ärzten.

MASERN SIND GEFÄHRLICH

Eine der für den Menschen gefährlichsten Infektionskrankheiten, die Pocken, konnte dank weltweiter konsequenter Impfungen ausgerottet werden. Auch Masern sind für den Menschen gefährlich: Sie können schwere, auch tödliche Folgekrankheiten auslösen. Auch Masern könnten ausgerottet werden, wenn dies nicht durch fehlende Aufklärung, Impfmüdigkeit und Impfgegner verhindert würde. Prof. Michael Zemlin, Direktor der Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, beantwortete Fragen zum Thema

TEXT UND FRAGEN *christiane roos* ILLUSTRATION *oliver herrmann, www.freepik.com*

Franz, dessen Geschichte den ehemaligen Kinderarzt bis heute nicht loslässt (s. Infokasten) hatte keine Chance, weil es noch keine Impfung gab. Heute müssten Kinder nicht mehr an den Folgen einer Masernerkrankung sterben, denn es gibt eine Impfung gegen die Krankheit. Warum sind Masern keine harmlose Kinderkrankheit und warum sollten Kinder geimpft werden?

Die sogenannten Kinderkrankheiten waren in der Menschheitsgeschichte einer der wesentlichen Gründe für Kindersterblichkeit. Vor 150 Jahren starb in Deutschland jedes vierte Kind in den ersten fünf Lebensjahren. Heute geht man in Europa davon aus, dass drei von 1000 Masernpatienten sterben, während in ärmeren Ländern die Sterblichkeit bis zu 25 Prozent beträgt. Je älter der Patient, desto häufiger verursacht die Maserninfektion auch bei vorher gesunden Menschen schwere Komplikationen wie beispielsweise eine Entzündung des Gehirns und der Hirnhäute, die zu Taubheit und schwersten bleibenden Behinderungen führen können.

Was versteht man unter Herdenimmunität?

Das größte Risiko von Masern-Komplikationen tragen Menschen, die aufgrund einer angeborenen oder beispielsweise durch eine Krebserkrankung verursachte Immunschwäche nicht geimpft werden können. Diese Menschen können nur vor der Maserninfektion geschützt werden, indem sich alle Kontaktpersonen impfen lassen. Wenn 95 Prozent der Menschen zweimal gegen Masern geimpft sind, ist die Herdenimmunität gegeben und die Masern können ausgerottet werden. Dieses Ziel wurde in den USA 2016 erreicht.

Wer sollte wann geimpft werden?

Die Impf-Empfehlungen der unabhängigen Ständigen Impfkommission (STIKO) empfiehlt für alle Menschen ohne Immundefekt die erste Masernimpfung mit 11 bis 14 Monaten und die zweite Impfung mit 15 bis 23 Monaten. Nachholimpfungen sind ebenfalls möglich.



Viele Kinder sind zwar einmal geimpft, haben aber die zweite Impfung nicht erhalten – meist nicht deshalb, weil die Eltern Impfgegner sind, sondern weil die zweite Impfung einfach vergessen wurde.

Warum ist es wichtig, zweimal zu impfen?

Nach der ersten Impfung sind 95 Prozent der Kinder geschützt, nach der zweiten Impfung sind es 99 Prozent der Kinder. Eine Ausrottung der Masern ist nur möglich, wenn 95 Prozent der Menschen zweimal geimpft wurden. Das liegt daran, dass Masern extrem ansteckend sind.

Gegner der Masernimpfung berufen sich unter anderem auf mögliche Impfschäden.

Wie häufig treten solche Impfschäden im Vergleich zu Masern-Folgeschäden auf und wie gefährlich sind ihre Auswirkungen im Vergleich?

Der Masern-Impfstoff enthält ein abgeschwächtes Masernvirus. Der Impfschutz entsteht durch die natürliche Immunabwehr im Rahmen einer abgeschwächten Masern-ähnlichen Infektion. Im Vergleich zur Masernerkrankung sind die Symptome bei der Masern-Mumps-Röteln-Impfung sehr viel seltener: Fieber tritt etwa 20 Mal seltener auf, Fieberkrämpfe und Blutbildveränderungen etwa 10 Mal seltener.

Schwere Nebenwirkungen sind nach Masernimpfung im Gegensatz zur Maserninfektion extrem viel seltener, Todesfälle wurden nach Impfung nicht beobachtet. Der Impfkritiker Andrew Wakefield hat 1998 mit gefälschten Daten angebliche Nebenwirkungen der Masernimpfung erfunden und offenbar infolge der eingeklagten Schadensersatz-Zahlungen erhebliche persönliche Vorteile gezogen. Seine Behauptungen sind längst widerlegt, ihm wurde wegen Betrugs ein Berufsverbot in Großbritannien erteilt.

Ein weiteres Argument der Impfgegner: die Impfung diene nur der Gewinnmaximierung der Pharmakonzerne und die Impfstoffe enthielten gesundheitsschädlich Stoffe. Sind diese Einwände stichhaltig?

Auf Impfstoffe entfallen etwa 0,65 Prozent der Ausgaben der gesetzlichen Krankenkassen. Impfstoffproduktion ist aufwendiger als die Herstellung der meisten Medikamente. Daher haben aufgrund mangelnder Profitabilität viele Unternehmen die Produktion von Impfstoffen eingestellt und es kommt immer wieder zu Liefer-Engpässen. In einigen Impfstoffen sind in extrem geringer Konzentration Substanzen enthalten, mit denen die Impfviren abgetötet werden oder die Immunantwort gestärkt wird. Hier gilt: Die Dosis macht das Gift. Auch wenn die Konzentrationen extrem gering sind, wurde und wird viel Aufwand betrieben, um die Inhalte von Impfstoffen noch weiter zu optimieren.

In Deutschland wird gerade eine, möglicherweise bußgeldbewehrte, Impfpflicht diskutiert.

Demgegenüber steht die Auffassung, wichtiger sei es, durch intensive Aufklärung Vertrauen zu schaffen und in Schulen und Kitas mit Schulgesundheitskräften das Problembewusstsein zu stärken.

Was wirkt besser – Druck oder Aufklärung?

Aufklärung ist das Fundament unserer Gesellschaft. Dennoch verhalten sich Menschen manchmal nur vernünftig, weil der Staat Druck ausübt, z.B. beim Autofahren unter Alkoholeinfluss. Ich denke, wir dürfen nicht müde werden, aufzuklären und wir sollten den Besuch von Kindertagesstätten nur zulassen, wenn Kinder ausreichend geimpft sind. Als ich mit meiner Familie zwei Jahre in den USA lebte, galt dies auch für unsere Kinder – und siehe da: Dort wurden die Masern ausgerottet, während wir in Deutschland immer wieder Ausbrüche mit zum Teil schweren Folgeschäden haben. Das ist ein lösbares Problem!

DIE GESCHICHTE VON FRANZ

Er hat nach dem Krieg als einer der ersten in Homburg Medizin studiert und hatte fast 30 Jahre lang eine Praxis als niedergelassener Kinderarzt. Heute ist Dr. Wolf R. 94 Jahre alt und er erinnert sich gerne an seine Zeit als aktiver Mediziner. Aber ein Ereignis ist ihm als besonders schlimm und belastend in Erinnerung geblieben.

Da war dieser kleine Junge, nennen wir ihn Franz, acht oder neun Jahre alt. Er hatte die Masern bekommen. „Damals kamen Masern häufig vor“, sagt R., „aber als Franz krank wurde, gab es gerade besonders viele Masernfälle.“ Der Junge hatte die Masern fast schon überstanden, da ging es dem Kind plötzlich schlechter und schlechter. Franz hatte, verursacht durch die Masern, eine Gehirnentzündung (Encephalitis) erlitten. Er wurde bewusstlos und starb – ohne das Bewusstsein wieder erlangt zu haben – nach einigen Tagen. „Es war ganz schrecklich, wie dieses Kind gestorben ist“, erinnert sich R. „Immer wenn ich an Masern denke, denke ich an diesen Jungen und fühle mich auch heute noch ganz schlecht.“ Als Franz an Masern erkrankte, gab es noch keinen Masernimpfstoff. „Als es dann die Impfung gab, war ich sicher einer der größten Verfechter dieser Impfung“, erzählt R. Und er meint, er könne Impfgegner nicht verstehen: „Eine Gehirnentzündung ist so entsetzlich. Deshalb bin ich auch für eine Impfpflicht.“



GEFAHREN DER DIGITALISIERUNG

In einer mit mehr als 450 Teilnehmern sehr gut besuchten Fachtagung der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie befassten sich Experten aus Psychiatrie, Informationstechnik und Medien mit den häufig problematischen Auswirkungen der Digitalisierung auf Kinder und Jugendliche

TEXT *christiane roos* FOTOS *www.freepik.com, rüdiger koop*

🔴 **Das Kleinkind schreit, seine Ärmchen und Beinchen zucken wie in Krämpfen – da kommt eine Hand aus dem Off und reicht ihm ein eingeschaltetes Smartphone.**

Schlagartig ist aus dem schreienden zuckenden Bündel ein strahlend-lächelndes Kleinkind geworden, das sichtlich begeistert auf das Handy starrt. Es kommt die Hand aus dem Off, nimmt das Handy weg – aus dem niedlichen Kindchen wird sofort wieder das kreischende, zuckende Bündel.

Dr. Frank Paulus, Leitender Psychologe der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Organisator der Veranstaltung, präsentierte zu Beginn der Tagung diesen Film, der die zentrale Frage eindrucksvoll zeigte: Was machen Tablet und Smartphone, was macht Digitalisierung mit Kindern?

Selbst Ein- bis Zweijährige haben bereits ungehinderten Zugang zu digitalen Medien, wobei der Rechtsinformatiker Stefan Hessel vor allem vor vernetztem Spielzeug und Lernspielzeug warnte: Fehlende Schutzmechanismen, Datenübertragungen auf ausländische Server und versteckte Werbung sind reale Risiken.

Mit Blick auf das gestiegene Medien-Nutzungsverhalten forderte Uwe Conradt, Direktor der Landesmedienanstalt Saar, entsprechende Reaktionen des Gesetzgebers hinsichtlich verstärktem Jugendmedien- und Nutzerschutz.

Auf gesundheitliche Risiken macht das Ergebnis einer multidisziplinären Studie aus Leipzig aufmerksam, das Prof. Wieland Kiess, Direktor der dortigen Universitäts-Kinderklinik vorstellte. Danach führte die häufige Nutzung digitaler Medien im Kindes- und Jugendalter zu schlechteren Schulnoten, schlechterem Schlaf und psychischen Problemen. Auch gibt es, so zeigte Frank Paulus, empirisch und theoretisch gesicherte Zusammenhänge zwischen der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und längeren Computer-Spielzeiten und höheren Computerspiel-Abhängigkeitswerten.

Die Digitalisierung hat sich auf vielen Gebieten als positiv und hilfreich erwiesen, aber – so das Fazit der Veranstaltung – sie birgt auch Gefahren. Von Kindern sollten digitale Medien nicht uneingeschränkt genutzt werden und Eltern sind in der Verantwortung, auf den Umgang ihrer Kinder mit Smartphone und Tablet genau zu achten – und auch ihren eigenen Umgang mit diesen Medien kritisch zu hinterfragen.

KONTAKT Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie,
Psychosomatik und Psychotherapie
TELEFON 0 68 41 - 16 - 2 43 95
E-MAIL sekretariat.kjp@uks.eu

COMPUTERSPIELSUCHT UND CYBER-MOBGING

Computerspielsucht ist eine demnächst von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) anerkannte psychische Krankheit, die mit körperlichen und psychischen Folgekrankheiten einhergehen kann. Symptom der Krankheit ist unter anderem ein unkontrolliertes Spielverhalten, neben dem soziale Kontakte und die eigene Ausbildung dauerhaft vernachlässigt werden. Als **Cyber-Mobbing** wird das aggressive Schikanieren mittels digitaler Kommunikationsmittel bezeichnet. Es ist kein eigener Straftatbestand. Allerdings sind einzelne Handlungen wie Beleidigung, üble Nachrede, Nötigung, (Be)Drohung oder Erpressung strafbare Tatbestände. Bei den Betroffenen kann Cyber-Mobbing zu psychischen und psychosomatischen Problemen bis hin zum Suizid führen. (cros)



KLINIK FÜR DIAGNOSTISCHE UND INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE GÜTESIEGEL FÜR GUTE WEITERBILDUNG



Für den Marburger Bund übergab Dr. Katharina Grottemeyer vom Landesvorstand die Auszeichnung an Klinikdirektor Prof. Arno Bücken

Der Marburger Bund, die Interessenvertretung der Ärzte, hat die Facharztausbildung der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des UKS (Direktor: Prof. Arno Bücken) mit dem Gütesiegel „Gute Weiterbildung im Krankenhaus“ ausgezeichnet. Die Klinik für Radiologie ist die erste Klinik im Saarland, deren Weiterbildung inhaltlich und formal vom „Arbeitskreis Junge Ärztinnen und Ärzte“ des Marburger Bundes als vorbildlich eingestuft wurde.

Das Gütesiegel soll angehenden Fachärzten eine Orientierung geben, in welchen Abteilungen die ärztliche Weiterbildung besonders beispielhaft durchgeführt wird.

Vor der Vergabe befragte der Marburger Bund Saarland alle jungen Ärzte der Klinik, wie zufrieden sie mit ihrer fünfjährigen Weiterbildung zum Facharzt sind. Nach Auswertung eines Fragebogens erreichte die Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des UKS 84 Prozent der maximal möglichen 100 Punkte.

Im Anschluss erfolgte abschließend eine Visitation durch die Prüfkommision. Der Arbeitskreis vergibt das Gütesiegel zunächst für drei Jahre, danach erfolgt eine Neubewertung.

(foto: koop)

KLINIK FÜR STRAHLENTHERAPIE UND RADIOONKOLOGIE

MILLIONENFÖRDERUNG FÜR FORSCHUNGSVERBUND

Das Forschungsverbundprojekt „DNA-Reparaturfoci als Marker der individuellen Strahlenempfindlichkeit“ unter der Leitung von Prof. Claudia Rübe, Radioonkologin am UKS und Leiterin des Forschungsverbundes wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit etwa 4,1 Millionen Euro unterstützt. Das zentrale Interesse der Arbeitsgruppe gilt den Reparaturmechanismen in den Tumorzellen, die mitunter den Erfolg der Strahlentherapie behindern können: „Durch die Bestrahlung kommt es zu Doppelstrangbrüchen in der DNA – also starken Schäden in der Erbinformation der Zellen“ erklärt Claudia Rübe. So lassen sich die Tumorzellen zwar töten, aber sie können sich in einzelnen Fällen über besondere Reparaturmechanismen selbst wieder reparieren.

„Wir konnten mit eingefärbten Biomarkern die Reparaturmechanismen und -wege sichtbar machen und dadurch Schwachstellen im Reparaturprozess suchen, diese gezielt angreifen und so unerwünschte Reparaturen zum Erliegen bringen“ erklärt Claudia Rübe.

Das Projekt innerhalb des Kompetenzverbunds Strahlenforschung im Bundesministerium für Bildung und Forschung soll einen entscheidenden Beitrag zum Kompetenzerhalt in der Strahlenforschung in Deutschland leisten. Neben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem UKS und Hamburger UKE sind das Nationale Zentrum für Strahlenforschung Dresden (OncoRay), das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) sowie die Medizinfirmen Medipan und Zeiss an dem Projekt beteiligt. (cros/foto: koop)



INTERNATIONAL BEACHTETE STUDIE

🕒 **Dr. Viola Pöschel leitet am Studienzentrum der Klinik für Innere Medizin I (komm. Direktor: Prof. Stephan Stilgenbauer) die Homburger Zentrale der Deutschen Studiengruppe für Hochmaligne Non-Hodgkin-Lymphome (DSHNHL).** Sie präsentierte auf dem Jahreskongress der American Society of Hematology in San Diego die Endergebnisse der sogenannten FLYER-Studie (Favourable Low-Risk Young: Equivalence of Rituxmab Regimens) und stieß damit international auf großes Interesse. Das B-Zell-Lymphom (DLBCL) ist eine bösartige Erkrankung des Lymphsystems, die von den weißen Blutkörperchen (B-Lymphozyten) ausgeht.

In der Studie wurde geprüft, ob eine Verringerung der Chemotherapie-Zyklen von sechs auf vier Zyklen bei gleicher Heilungsrate möglich ist. Die Studienergebnisse zeigen, dass bei jüngeren Patienten mit geringer

Tumorlast eines aggressiven B-Zell-Lymphoms und günstiger Prognose die Anzahl der Chemotherapie-Zyklen bei gleicher Wirksamkeit der Therapie reduziert werden konnte.

Pöschel geht davon aus, dass die Ergebnisse der Studie in die Leitlinien zur Behandlung jüngerer Patienten mit günstiger Prognose eines aggressiven B-Zell-Lymphoms einfließen. Diese Patienten könnten zukünftig von einer schonenderen Therapie mit weniger Nebenwirkungen profitieren. Die Studie hatte der im Vorjahr verstorbene damalige Direktor der Klinik für Innere Medizin I Professor Michael Pfreundschuh konzipiert. Neben den Homburger Wissenschaftlern waren an der Studie, von der Deutschen Krebshilfe unterstützt wurde, insgesamt 138 Kliniken aus Deutschland, Norwegen, Dänemark, Italien und Israel beteiligt. *(cros)*

UNIVERSITÄT DER GROSSREGION (UNIGR)

AUFTAKTTREFFEN DES NETZWERKS ZUR ERFORSCHUNG VON LYMPHDRÜSENKREBS

Die Teilnehmer
des Auftakttreffens



🕒 **Organisiert von Dr. Lorenz Thurner, Dr. Moritz Bewarwer, Prof. Stephan Stilgenbauer und Prof. Klaus Römer aus der Klinik für Innere Medizin I fand mit Unterstützung der DSHNL am UKS ein Treffen des neu gegründeten Netzwerks der Universität der Großregion zur translationalen Erforschung von Lymphdrüsenkrebs (Lymphome) statt.** Die translationale Medizin beschäftigt sich in interdisziplinärer Weise mit der Umsetzung präklinischer Forschung in die klinische Entwicklung.

Neben Forschern der Universitätsklinik Nancy und Liège und des Luxembourg Institute of Health nahmen auch kooperierende Wissenschaftler aus Frankfurt a.M. und Heidelberg teil. Das UKS war durch Forscher der Klinik für Innere Medizin I, des José Carreras Centers für Immun- und Gentherapie, der DSHNL, des Instituts für allgemeine und spezielle Pathologie und des Instituts für Biophysik vertreten.

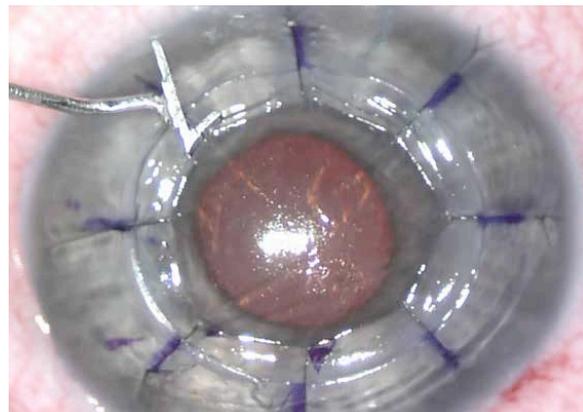
War das Treffen zunächst zum gegenseitigen Kennenlernen gedacht, so zeigte sich recht schnell, dass es in der Großregion eine Vielzahl von Arbeitsgruppen mit hohen wissenschaftlichen Kenntnissen und Erfahrungen im Bereich der translationalen Lymphomforschung gibt. Das Treffen erwies sich als Startschuss für einen intensiven wissenschaftlichen Austausch, für wissenschaftliche Kooperationen und für künftige Treffen an wechselnden Standorten in der Großregion.

Bislang werden interregionale Forschungsk Kooperationen in Grenzregionen forschungspolitisch nur gering unterstützt. Die Wissenschaftler hoffen, dass diese neue interregionale, grenzüberschreitende Initiative zur Erforschung von Lymphomen weiter gefördert wird.

Die UniGR ist ein Universitätsverbund, der das Ziel verfolgt, aktiv zu einem gemeinsamen Hochschul- und Forschungsraum im politischen Raum der Großregion beizutragen. *(cros/foto: koop)*

KLINIK FÜR AUGENHEILKUNDE

HOMBURGER KREUZSTICH- NAHT-MARKER NACH SUFFO



● **Dr. Shady Suffo, Leitender Oberarzt der Augen-
klinik, hat ein neues Instrument entwickelt, das Horn-
hauttransplantationen einfacher und sicherer macht.** Bei
dieser Operation wird die zu transplantierende Hornhaut
mit einer Kreuzstichnaht am Augapfel fixiert. Diese Technik,
ist vor allem für noch ungeübte Operateure schwierig. Bis-
lang wurde die fortlaufende Kreuzstichnaht mit Hilfe des
bloßen Augenmaßes durchgeführt. Hierdurch war die Ein-
schätzung der genau definierten Einstich- und Ausstich-
stellen und dadurch der Erfolg der fortlaufenden Kreuz-
stichnaht ausschließlich von der praktischen Erfahrung des
Operateurs abhängig.

Mit Hilfe des neuen Homburger Kreuzstichnaht-Markers
ist eine präzise Lokalisation der Einstich- und Ausstichstelle
gewährleistet. Der Marker bietet nun auch dem noch uner-
fahrenen Operateur Sicherheit.

Der Homburger Kreuzstichnaht-Marker nach Suffo löst
gleich mehrere Probleme: Zum einen entfällt die Schwierig-
keit, die Naht per Augenmaß einzusetzen (die Naht ist nicht
zentral sondern am Rand des Transplantats) und garantiert
eine homogene Fadenspannung entlang der Schnittstelle.
Zum anderen wird die Markierung auf punktuelle Weise
erzeugt, so dass es für den Operateur nun wesentlich einfacher
ist, die Stichtiefe während des Nahtvorgangs zu er-
kennen.

Das neue Instrument hat die Form einer 7. Es hat an bei-
den Enden des langen Armes unscharfe Verlängerungen,
die zur Markierung der Einstich- und Ausstichstelle die-
nen. Auf der Oberfläche des Instrumentes befinden sich
strichförmige Markierungen, die für die Positionierung des
Instrumentes auf der Hornhaut von Bedeutung ist. Suffo hat
den Marker von der Heidelberger Fa. Geuder/ophtalmolo-
gische Produkte testweise produzieren lassen. Nachdem
die Gebrauchstests erfolgreich verlaufen sind, ließ die
UdS Suffos Erfindung als Gebrauchsmuster schützen und
Geuder hat nun die Lizenz erworben und den Marker in ihre
Produktpalette aufgenommen. (cros/fotos: suffo, müller)

ANZEIGE



Saarlandweiter Kranken Transport

- Ambulante Arztbesuche
 - Stationäre Einweisung
 - Krankenhaus Entlassungen und Verlegungen
 - Fahrten zur Therapie und Dialyse
 - In- und Auslandsrückholdienst
- ... kompetent und freundlich!

www.SKT-Rettungsdienst.de

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

24 Std.



0800 00 19444

SPENDEN FÜR DIE PALLIATIVMEDIZIN



Anja Becker vom Palliativteam des UKS hat zum wiederholten Mal den 24-Stundenlauf „Laufen fürs Leben“ in Schiffweiler/Erlebnisor Reden zugunsten der Palliativmedizin organisiert. Wie in den vergangenen Jahren, so wurde die Aktion auch 2018 wieder von zahlreichen Einzelpersonen und Organisationen unterstützt, unter anderem von der **TG 1884 Landsweiler-Reden** und dem **SSV Heiligenwald**, dem **TV Heiligenwald**, der **TG Schiffweiler**, den **Ortsgruppen Landsweiler-Reden von DRK und Feuerwehr**, von **Sponsoren** und vielen **freiwilligen Helfern**. Die Resonanz wird von Jahr zu Jahr größer. Bei diesem vierten Spendenlauf legten 600 Starter insgesamt 8690 Kilometer zurück und erliefen so exakt **49 243,41 Euro**. (foto: koop)

Dr. Carsten Graf, Kinderarzt und Heavy-Metal-Fan aus Lebach hat das Benefizkonzert „Rock meets Benefiz“ organisiert und **8 500 Euro**, die Hälfte des Gesamterlöses dem Zentrum für Palliativmedizin und Kinderschmerztherapie gespendet.

Der **Uni-Triathlon Homburg** hat in Homburg eine lange Tradition. Im Jahr 2018 fand er zum 34. Mal statt. Die Veranstaltung bietet eine Plattform für Sportler aller Leistungsklassen. Seit drei Jahren ist der Uni-Triathlon auch ein Spenden-Triathlon, durch den die Arbeit des Zentrums für Palliativmedizin und Kinderschmerztherapie unterstützt wird. 2018 starteten mehr als 100 Athleten als Einzelstarter oder in einer Staffel. Mit Unterstützung zahlreicher Sponsoren, mit Spenden und den Startgebühren der Teilnehmer sind **3 420 Euro** zusammengekommen.

Mitarbeiter der **Firma EEW – Energy from Waste**, ein Unternehmen zur Erzeugung von Strom und Wärme durch die thermische Abfallverwertung, und des Müllheizkraftwerks Pirmasens spendeten **2 650 Euro** zur Verwendung für die Tiergestützte Therapie. Die Spende kommt aus dem Hilfsfond „Rest Cent“ der EEW-Gruppe, in den die Mitarbeiter monatlich von ihrem Gehalt den kleinen Betrag nach der Kommastelle spenden.

Die **Firma Sauter Cumulus/Niederlassung Saarlouis**, die eng mit dem Dezernat Technik des UKS zusammenarbeitet und unter anderem für die Regelungstechnik der IMED mit zuständig war, spendete **2 000 Euro**, um das Zentrum für Palliativmedizin und den Einsatz vieler ehrenamtlicher Mitarbeiter zu unterstützen.

Anne, Eric und Lisa-Sophie Bender aus Bechhofen spendeten **2 000 Euro**, die sie selbst bei einem Charity-Wettbewerb gewonnen hatten, für das Projekt Herzenswünsche des UKS-Palliativzentrums.

Christian und Eva Mohr aus Jägersburg hatten bei diesem Charity-Wettbewerb **1 000 Euro** gewonnen, die sie ebenfalls spendeten.

Die **Ladies-Day-Mitglieder des Golfclubs Homburg** versilberten eine Saison lang jeden gespielten Birdie (ein Schlag weniger zum Einlochen benötigt, als die Bahnvorgabe verlangt), rundeten die Summe auf, verdoppelten sie und kamen so auf einen Spendenbetrag von **1 500 Euro**. Das **Bexbacher Unternehmen KD Pharma** spendete den Erlös aus seiner Weihnachtstombla in Höhe von **1 140 Euro**. (cros)



Werner Kopp aus Bexbach sammelte anlässlich seines 66. Geburtstags **1.000 Euro** als Spende für die Palliativmedizin und **Marlene Reucher** (Foto: Koop) wünschte sich zu ihrem 85. Geburtstag Geldgeschenke zum Kauf von Musikinstrumenten für therapeutische Zwecke. Es kamen **745 Euro** zusammen.

Anlässlich seines 50. Geburtstags verzichtete **Bernd Kiefer** auf Geschenke von seinen Kollegen in den Saarland Versicherungen und stellte stattdessen eine Spendenbox auf. Deren Inhalt in Höhe von **700 Euro** ging an den Förderverein für altersübergreifende Palliativmedizin.

Der von Blutspendern gegründete **Verein Menschen. Helfen.Leben** hat es sich zum Ziel gemacht, die Zahl der Blutspender zu erhöhen. Gleichzeitig bitten die Vereinsmitglieder darum, die Aufwandsentschädigungen, die Blutspender erhalten, an den Verein abzutreten. Auf diese Weise kamen **500 Euro** für den Förderverein für altersübergreifende Palliativmedizin zusammen.

Ebenfalls **500 Euro** – den Erlös aus ihrer Adventsausstellung - spendeten die **Hobbykünstler am Höcherberg** dem Verein. (cros)

ANZEIGE

Privatliquidation von Mensch zu Mensch

 Die PVS®

»Die PVS ergänzt meine Arbeitsweise – indem sie seriös und absolut korrekt für mich abrechnet.«

Der Qualitätsanspruch der PVS deckt sich mit meiner eigenen Philosophie für meine Arbeit: Ich mache nur das, was ich kann. Und das, was ich kann, mache ich richtig und korrekt.

Deshalb bin ich Mitglied bei der PVS.

Lesen Sie meinen
Erfahrungsbericht
im **Themenpapier**
Nr. 2

Dr. med. Katja Linke aus Viernheim
Mitglied der PVS seit 2004



Jetzt kostenfrei anfordern!

info@pvs-mosel-saar.de | Tel.: 06821 9191-491

SPENDEN FÜR KRANKE KINDER



v.l.n.r.: Wolfgang Klein (Pflegedirektor)
Volker Behrends (Johanniter),
Dr. Denise Wenzler (Oberärztin der
Tagesklinik), Ärztlicher Direktor Prof.
Wolfgang Reith, Bernd Janietz (Johanniter),
Kaufmännischer Direktor Ulrich Kerle,
Leitende Pflegekraft Petra Jost, Thorsten
Gruner (Johanniter)

Der **Johanniterorden** spendete **5 000 Euro** für den Bau eines kombinierten Gerätehauses und Fahrradunterstandes auf dem Außengelände des Johanniter-Hauses, der Tagesklinik der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. Die Spende wurde vom UKS um 2000 Euro ergänzt. Das im Jahre 2010 eröffnete Johanniterhaus ergänzt das therapeutische Angebot der Klinik und ermöglicht die Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit mittelschweren Störungen, für die eine ambulante Therapie nicht ausreicht, aber eine stationäre Aufnahme nicht angezeigt ist. (foto: koop)

Seit dem Jahr 2002 gibt es in Oberbexbach den karitativen Weihnachtsmarkt, dessen Erlös von Anfang an immer dazu eingesetzt wurde, kranke Kinder und ihre Eltern zu unterstützen. Die **Oberbexbacher Unternehmer Christian Ecker, Ludwig Feix, Peter Hauser und Uwe Schwarztrauber** haben zusammen mit ihren Familien auch 2018 wieder Sponsoren und Helfer gesucht, die Hütten des Weihnachtsdorfes aufgebaut, gebastelt, gebacken und gekocht, die Besucher des Marktes betreut und so ganz nebenbei auch noch die sehr beachtliche Spendensumme von **57 800 Euro** für kranke Kinder zusammenbekommen. Das Geld geht zur Hälfte an die Elterninitiative krebskranker Kinder im Saarland und an den Mukoviszidose-Verein. (cros)

Auch der Weihnachtsbaumverkauf von **Christina und Jochen Haine** aus Merzig-Schwemlingen dient seit Jahren einem guten Zweck. Schon zum siebten Mal veranstalteten sie auf dem Gelände ihrer Firma Reifen Prinz den Verkauf von Weihnachtsbäumen, Waffeln und Würstchen und erzielten für die Elterninitiative krebskranker Kinder im Saarland einen Gesamterlös von **13 850 Euro**; darunter war eine Einzelspende in Höhe von **3050 Euro** von **Reinhold Schamper**, dem Betreiber des Ruheforstes von Losheim-Britten.

Insgesamt **12 000 Euro** spendete **Familie Franz Lorenz** mit Unterstützung des **Rotary Klubs Kusel** und **weiterer Einzelspenden** unter anderem an die Elterninitiative krebskranker Kinder und für die Arbeit der Klinikclowns.

Für die Theaterpädagogik in der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie haben sich eine Reihe von Spendern zusammengetan und insgesamt **6000 Euro** gespendet. Beteiligt waren das **CJD-Jugenddorf aus Homburg**, der **Verein „Blieskasteler Schutzengel“**, die **Wendelinus Stiftung**, das **Zwergenwald-Team** und die **Firma Helmut Zimmer** aus St. Wendel, der

„**Green Knights Military Motorcycle Club**“ aus Ramstein und die „Projektgruppe Kinder und Jugendliche“ des **Vereins Psychosoziale Projekte Saarpfalz** aus Homburg.

Schüler der Integrierten Gesamtschule Schönenberg-Kübelberg haben an ihrer Schule einen Langlaufstag veranstaltet und dabei **5000 Euro** für die Elterninitiative krebskranker Kinder erlaufen.

Die **Karlsberg-Azubis** haben bei ihrem traditionellen Kuchenverkauf im Dezember **2000 Euro** eingenommen, die sie dem Förderverein der Kinderschutzgruppe des UKS gespendet haben.

2000 Euro spendete der **Verein Leuchtender Stern** der neuropädiatrischen Station der Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie.

Der **Kulturverein „Becker’s Buwe“** aus St. Ingbert spendete der Elterninitiative krebskranker Kinder **1500 Euro** und die **Firma solar-control Barth** aus Kaiserslautern bedachte die Initiative mit **1300 Euro**, dem Erlös aus einem Betriebs-Oktoberfest mit Tombola.

Alljährlich unterstützen die **Volks- und Raiffeisenbank Saarpfalz** und der **Sparverein Saarland** verschiedene Projekte und Einrichtungen. Die Klinikclowns und die Kinderschutzgruppe des UKS erhielten jeweils **500 Euro**.

Ebenfalls an die Kinderschutzgruppe ging eine Spende der **Kita St. Andreas**. „Kinder helfen Kindern“ in Höhe von **400 Euro**.

Die **Klasse 8b des Sickingen-Gymnasiums Landstuhl** spendet an die Kinder-Krebs-Station des UKS **300 Euro**.

Sieben Betreuer der **Jugendfeuerwehren im Saarpfalz-Kreis** brachten zu Weihnachten **Geschenke und Plätzchen** in die Kinderklinik. (cros)

NACHRICHTEN

BAUMINISTER BESUCHTE UKS



v.l.n.r.: Prof. Wolfgang Reith (Ärztlicher Direktor des UKS),
Prof. Michael Menger (Dekan der Medizinischen Fakultät),
Dr. Roland Rolles (Vizepräsident der UDS), Bauminister Klaus Bouillon

Der saarländische Bauminister Klaus Bouillon besuchte das UKS und stellte der Öffentlichkeit eine Reihe von Baumaßnahmen vor, die auf dem Campus bereits abgeschlossen, teils in Bau und teils in Planung sind. „Die Investitionsoffensive Saar ist gut angelaufen“, betonte Bouillon. In den Standort Homburg investiere das Land, incl. der bereits fertiggestellten Bauten mehr als 150 Millionen Euro.

Für das UKS ist dabei der 3. Bauabschnitt der Chirurgie von besonderer Bedeutung, in dessen Rahmen außer je einem Ersatzneubau für die Kieferorthopädie und die Nuklearmedizin auch die Verlagerung der Radiologie erforderlich wird. Darüber hinaus sind in Gebäude 6 (HNO/Urologie) weitere Sanierungen geplant.

Innerhalb der nächsten Jahre werden auf dem Campus eine Reihe weiterer Neubauten entstehen, darunter das bereits fast fertige zentrale Hörsaal-, Seminar- und Bibliotheksgebäude für die Medizinische Fakultät und das Präklinische Zentrum für Molekulare Signalverarbeitung (PZMS), das im Jahr 2022 fertig werden soll.

„In den letzten Jahren konnten wir baulich am Universitätsklinikum viel bewegen. Baufelder wurden erschlossen, Alt- und Leerstände wurden zum Teil schon abgerissen und Neubauten sind eröffnet. Im Zuge dessen danke ich allen Akteuren, die sich für die Vielzahl von Bauprojekten hier eingesetzt haben“, erklärte Bouillon. (cros/foto: koop)

KOMPETENZZENTRUM WEITERBILDUNG ALLGEMEINMEDIZIN SAAR



V.l.n.r.: Dr. Stefan Sachtleben, wissenschaftlicher Mitarbeiter; Dr. phil. Melanie Caspar, Leiterin des Kompetenzzentrums Prof. Dr. Johannes Jäger, Leiter des Zentrums Allgemeinmedizin

Um Medizinstudenten für die Allgemeinmedizin zu begeistern und den drohenden Hausärztemangel möglichst abzuwenden, gründete die Medizinische Fakultät vor fünf Jahren auf dem Homburger Campus das Zentrum für Allgemeinmedizin (Leiter: Prof. Johannes Jäger). Nun gibt es ein weiteres Zentrum, das sich speziell an angehende Fachärzte für Allgemeinmedizin richtet: Das Kompetenzzentrum Weiterbildung Allgemeinmedizin Saarland (KWS) ermöglicht den Ärzten in Weiterbildung

eine praxisnahe Ausbildung mit Begleitseminaren, einem Mentoring-Programm und einer individuellen Vorbereitung auf die Facharztprüfung.

Das KWS ist ein Zusammenschluss der Kassenärztlichen Vereinigung Saarland, der Ärztekammer des Saarlandes, der Saarländischen Krankenhausgesellschaft und des Zentrums Allgemeinmedizin der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes. (cros/foto: koop)

EHRUNG DER BLUTSPENDER



Das Engagement von Blutspendern kann gar nicht hoch genug geschätzt werden – sie helfen ihren Mitmenschen und retten Leben. Mit seiner Blutspender-Ehrung spricht ihnen das UKS alljährlich Dank und Anerkennung aus. „Auch 2019 möchten wir unseren Blutspendern wieder ein herzliches Dankeschön für ihr langjähriges Engagement aussprechen“, erklärte Prof. Hermann Eichler, Direktor des Instituts für Klinische Hämostaseologie und Trans-

fusionsmedizin des UKS, im Vorfeld der Veranstaltung. Geehrt wurden Blutspender, die mehr als 25, 50, 75 oder 100 Mal Blut gespendet haben. Zwei Spender wurden in Abwesenheit sogar für mehr als 200 Spenden geehrt.

„Gerade diese Vielfachspender sind enorm wichtig für unsere Arbeit und erfüllen eine gesellschaftliche Vorbildfunktion“, betonte Eichler. (cros/foto: koop)

PERSONALIA + PREISE

HEINZ MAIER-LEIBNITZ-PREIS



Dr. Timo Speer, Oberarzt der Klinik für Innere Medizin IV – Nieren- und Hochdruckkrankheiten (Direktor: Prof. Danilo Fliser) ist einer von zehn Wissenschaftlern, die den mit jeweils 20 000 Euro dotierten Heinz Maier-Leibnitz-Preis erhalten. Diese wichtigste Auszeichnung für den wissenschaftlichen Nachwuchs wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) verliehen.

Fettstoffwechselstörungen gehören zu den wichtigsten Risikofaktoren für arteriosklerotische Gefäßveränderungen, die zu Schlaganfällen oder Herzinfarkten führen können. Allerdings sind nicht alle Blutfette schädlich. Speer hat gezeigt, dass nur bestimmte modifizierte Fette eine arteriosklerotische Wirkung bei Nierenkranken haben.

In Verbindung mit Erkenntnissen über neu entdeckte Prozesse chronischer Entzündungen gelang ihm ein wichtiger Brückenschlag zwischen diesen beiden häufig auftretenden Schädigungsprozessen. Speers Erkenntnisse ermöglichen die Etablierung einer diagnostischen Präzisionsmedizin und mittelfristig auch die Entwicklung neuer therapeutischer Strategien.

(cros/foto: speer)

COMPLIANCE OFFICER AM UKS



Das UKS hat – wie alle Unternehmen – die Pflicht, auf die Einhaltung von gesetzlichen Regeln und internen Richtlinien zu achten und Regelverstöße zu verhindern. Aus diesem Grunde wurde am UKS die Stelle eines Compliance Officers geschaffen, der für die Einhaltung festgelegter Regeln verantwortlich ist: **Daniel Schöfer** war nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Recht acht Jahre lang in verschiedenen international auftretenden Konzernen im Bereich Compliance tätig. Als Compliance-Verantwortlicher hat er am UKS die Aufgabe, ein geeignetes Compliance Management System (CMS) aufzubauen.

Während als Compliance die Gesetzes- und Regeltreue eines Unternehmens bezeichnet wird, konkretisiert das CMS die Voraussetzungen, die dieses regelkonforme Verhalten sicherstellen. Schöfer wird Maßnahmen, Prozesse, Formen der Kontrollen und der Berichterstattung entwickeln, um vor allem unter den Gesichtspunkten Betrug und Korruption systematischem und individuellem Fehlverhalten am UKS entgegenzuwirken. Ziel ist es, sogenannte Compliance-Risiken zu vermeiden, denn bei Compliance-Verstößen drohen neben Bußgeldern und/oder strafrechtlichen Konsequenzen auch Imageverluste durch negative Berichterstattungen in den Medien.

Schöfer sieht sich grundsätzlich als internen Partner um vorbeugend Regelverstöße zu vermeiden und Mitarbeiter, Klinikdirektoren und den Vorstand dadurch zu schützen. Als Compliance Officer arbeitet er unabhängig und berichtet regelmäßig dem Vorstand und dem Aufsichtsrat des UKS. Er ist lediglich organisatorisch dem Kaufmännischen Direktor zugeordnet. (cros/foto: privat)

VORSITZENDER DES LANDESVERBANDES



Dr. Manfred Haber, Direktor der Apotheke des UKS, wurde auf der Mitgliederversammlung der Landesverbände Rheinland-Pfalz und Saarland für weitere vier Jahre zum Vorsitzenden des Landesverbandes der Krankenhausapotheker im Saarland gewählt. Er vertritt in dieser Funktion die Ziele des Bundesverbandes Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA) auf Landesebene und ist Mitglied des Bundesvorstandes der ADKA. Er berät die Saarländische Krankenhausgesellschaft (SKG) fachlich und wissenschaftlich zu Fragen der Arzneimittelversorgung, Patienten- und Arzneimitteltherapiesicherheit, Krankenhausapotheken und zu Verträgen nach §129a SGB V zur Abrechnung von Arzneimitteln im Rahmen der ambulanten Versorgung. Er vertritt den Verband in der saarländischen Krankenhauskonferenz und ist Mitglied der AG Arzneimittel der Deutschen Krankenhausgesellschaft. Der Bundesverband vertritt die Interessen von mehr als 2200 deutschen Krankenhausapothekern. Er ist zugleich Berufsverband und wissenschaftliche Fachgesellschaft. Im Mittelpunkt der Verbandsarbeit steht die Gewährleistung des bestmöglichen Nutzens von Arzneimitteltherapien für die Klinikpatienten in deutschen Krankenhäusern. (cros/foto: koop)

EHRENMITGLIED



Die Präsidentin der Union of Bulgarian Ophthalmologists, Prof. Nelly Sivkova, und Prof. Berthold Seitz bei der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft

Prof. Berthold Seitz, Direktor der Augenklinik des UKS, wurde als Ehrenmitglied in die Bulgarische Ophthalmologische Vereinigung (Union of Bulgarian Ophthalmologists) aufgenommen. Die Ehrenmitgliedschaft wurde ihm in Anerkennung seiner wertvollen wissenschaftlichen Unterstützung der bulgarischen Augenärzte verliehen. (cros/foto: ecktein/augenklinik essen)



Forschung
fördern
Freunde des UKS

FÖRDERN SIE DIE FORSCHUNG

Junge Forscher entwickeln die Therapien der Zukunft

Als Mitglied der Freunde des UKS sind Sie dabei:
der Verein unterstützt junge Forscher am UKS und der Medizinischen Fakultät durch
die Vergabe von Forschungspreisen.

Beitrags- und Spendenkonto

Kreissparkasse Saarpfalz

IBAN DE 33 5945 0010 1011 100375

BIC SALADE51HOM

Geschäftsstelle

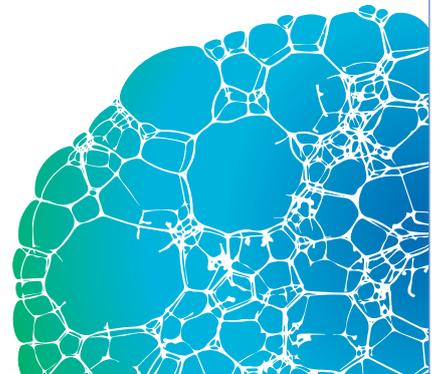
Prof. Werner Knopp
Klinik für Unfall-, Hand- und
Wiederherstellungschirurgie,
Gebäude 57, 66421 Homburg
Telefon: 0 68 41 - 16 - 3 15 04
EMAIL: werner.knopp@uks.eu

Gewünschter Jahresbeitrag

Einzelmitgliedschaft 50 Euro
Paarmitgliedschaft 60 Euro
Firmenmitgliedschaft 250 Euro

Weitere Infos unter

www.uks.eu/freunde



MIR GEHTS 
OPERATION? NUR MIT
ZWEITER MEINUNG.

MUHITTIN KORKMAZ
Kundenberater Saarbrücken

„Meinungen gibt es viele. Deshalb unterstützen wir Sie
bei der Suche nach den besten Ärzten für eine unabhän-
gige Meinung zu Ihrer Behandlung. Und mit der Gesund-
heitsakte Vivy haben Sie Ihre medizinischen Dokumente
und Daten immer griffbereit – vollkommen sicher, einfach
und kostenfrei.“

Mehr Infos unter www.mirgehtslike.de

 **IKK Südwest**

 Regional.  Persönlich.  Einfach.

TERMINE



Konzert im Rahmen der
Internationalen Kammermusiktage Homburg
(27. September bis 03. Oktober 2019)

Musik des 17. Jahrhunderts Barockvioline und Theorbe

**Sonntag, 29. September
17 Uhr, Klinikkirche des UKS**

Programm mit Werken von
Giovanni Paolo Cima (1575 – 1630)
Biagio Marini (1594 – 1663)
Marco Uccellini (1603 – 1680)
Alessandro Piccinini (1566 – 1638)
Dario Castello (1602 – 1631)
Antonio Bertali (1605 – 1669)
Giovanni Antonio Pandolfi Mealli (1624 – 1687)
Heinrich Ignaz Franz Biber (1644 – 1704)

Ausführende

Danielle Caminati, Theorbe (Lauteninstrument mit einem verlängerten Hals und einem zweiten Wirbelkasten)
Nadja Zwiener, Barockvioline

www.kammermusik-homburg.de

Eintritt (bei freier Platzwahl)

Karten zum Preis von 22 Euro (Schüler, Studenten und Menschen mit Behinderung 12 Euro, Kinder bis zum 12. Lebensjahr in Begleitung eines Erwachsenen haben freien Eintritt) gibt es an der Abendkasse

Vorverkauf

- > www.ticket-regional.de/km-saar-pfalz
- > Tickethotline (0651) – 97 90 777
- > Amt für Kultur und Tourismus Rathaus Homburg
- > Stadtbüro, im Talzentrum, Talstr. 34, Homburg
- > Lichtstudio Bullacher, Saarbrücker Straße 16, Homburg
- > Musikhaus Arthur Knopp, Futterstraße 4, Saarbrücken



IMPRESSUM

Herausgeber
Prof. Wolfgang Reith
Prof. Wolf-Ingo Stuedel

Redaktionsanschrift
UKS, Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit
Gebäude 11, D-66421 Homburg
Telefon 0 68 41 - 16 - 2 31 49
Fax 0 68 41 - 16 - 2 31 39
E-Mail uks.report@uks.eu

Redaktion
Christiane Roos (cros)

Endkorrektur
Jennifer Ulrich

Titelfoto
Institut für Rechtsmedizin

Grafik & Fotoredaktion
Oliver Herrmann
Rüdiger Koop

Anzeigenwerbung und Druck
OVD – Events & Werbeservice
Johanna-Wendel-Straße 13
D-66119 Saarbrücken
info@ovd.eu

Anzeigen
Mathilde Friedrich
mathilde.friedrich@ovd.eu

Ältere Ausgaben des UKS-Reports
finden Sie unter
www.uks.eu/uks-report



Kinderhospiz- und Palliativteam Saar

Es gibt noch viel zu leben. Wir stehen Ihnen zur Seite.
Mit viel Herz und erfahrenen Teams. Kostenlos.

Kinderhospiz- und Palliativteam Saar

Hauptstraße 155
66589 Merchweiler
Telefon: 06825 95409-0
Fax: 06825 95409-29

www.kinderhospizdienst-saar.de
info@kinderhospizdienst-saar.de
info-sapv@kinderhospizdienst-saar.de

 Kinder Hospizdienst Saar

Kinderhospizdienst

Ganzzeitliche Unterstützung bei der Auseinandersetzung mit der schweren Krankheit: von der Organisation, Alltagshilfe, Beratung und pflegerischer Versorgung über die Vernetzung Beteiligter bis hin zur Trauerbegleitung.

SAPV Kinderpalliativteam

Bestmögliche medizinische und pflegerische Versorgung in vertrauter Umgebung: von 24h Krisenintervention, Rufbereitschaft, Notfallplan bis zum Erkennen, Behandeln und Lindern von Symptomen sowie individuellen Behandlungskonzepten.

Spendenkonto: **IBAN DE 77 5905 0101 0000 7170 17 BIC SAKSDE55**

SANKT JAKOBUS HOSPIZ

Ambulante Palliativ
Versorgung



Für das Leben bis zuletzt. Hospiz im eigenen Zuhause.
Kostenlose Unterstützung und Versorgung Ihrer Angehörigen.

Ambulanter Hospizdienst SAPV Regionalverband Saarbrücken

Eisenbahnstraße 18
66117 Saarbrücken
0681 92700-0

SAPV Saar-Pfalzkreis
Talstraße 35-37
66424 Homburg
06841 757832-10
saarpfalz@stjakobushospiz.de

www.stjakobushospiz.de
info@stjakobushospiz.de

 St. Jakobus Hospiz

Ambulante Hospizarbeit in häuslicher Umgebung

Hospizische Begleitung gibt Schwerstkranken und Angehörigen menschliche Nähe, praktische Hilfe, persönlichen Kontakt, Gespräch und Entlastung. Fachleute unterstützen bei der Organisation notwendiger Dienste und beraten zu allen Fragen rund um die Versorgung am Lebensende.

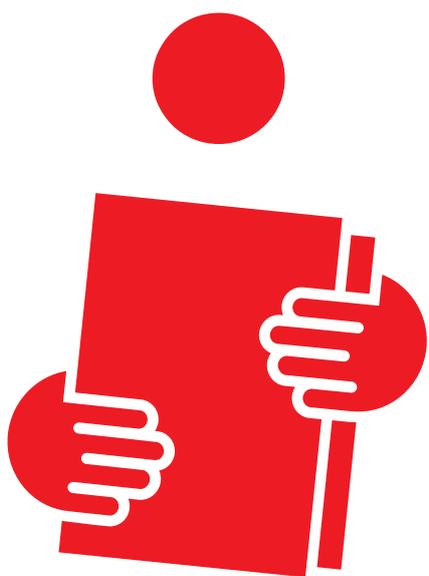
Spezialisierte Ambulante Palliativversorgung (SAPV)

Mit der SAPV geben wir unheilbar Kranken die palliativmedizinische und psychosoziale Unterstützung für die Versorgung zu Hause. Ärztlich verordnete SAPV-Leistungen werden von den Krankenkassen und Versicherungen übernommen.

Spendenkonto: **IBAN DE 92 5919 0000 0001 6730 09 BIC SABADE55**



Kredite im Griff ist einfach.



**Wenn Ihre Sparkasse
alle Kredite zu einer
monatlichen Rate bündelt.**

**Warten Sie nicht und
sprechen Sie uns jetzt an.**