

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ UND MÄNNERGEUNDHEIT

HYPE OR HOPE?

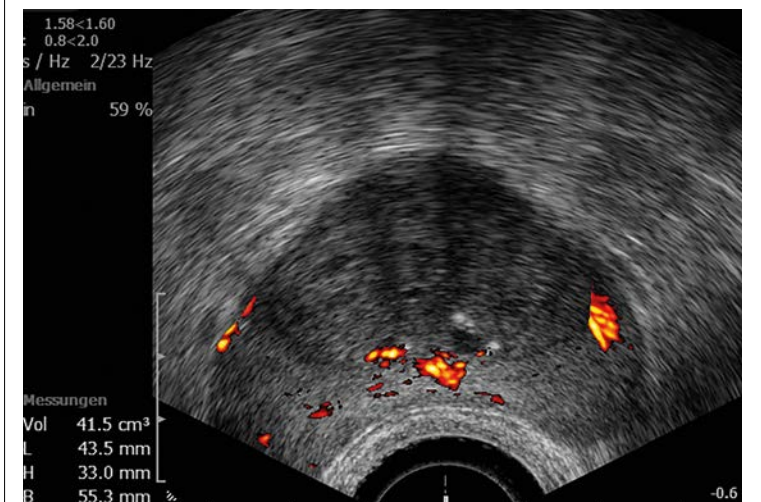
Moderne Bildgebung,
Künstliche Intelligenz, ärztliche
Expertise und Empathie

Prof. Dr. Sascha Kaufmann
und Prof. Dr. Stephan Kruck

In der Medizin wird der Einsatz der KI mit großen Hoffnungen verbunden. Neue Diagnostikverfahren führen gerade im Bereich der Bildgebung und Genanalytik zu immensen Datenmengen, die sich einer menschlichen Aufarbeitung komplett entziehen. Erste Ansätze in der Früherkennung von Krebs, Herz- oder Stoffwechselkrankheiten können bereits heute anhand von medizinischen Informationen, wie bspw. Gensignaturen, individuelle Risikokonstellationen identifizieren. In der Männergesundheit steht das Thema Prostatakrebsfrüherkennung im Zentrum der medizinischen Bemühungen. Jährlich erhalten 65.000 Männer in Deutschland die Diagnose Prostatakrebs. Es ist die häufigste Krebserkrankung des Mannes. Auch in der Reihenfolge der krebisbedingten Todesursachen nimmt das Prostatakarzinom einen negativen Spitzenplatz ein und liegt nach dem Lungenkrebs an zweiter Stelle. Viele Männer verzichten auf das Vorsorgeangebot und kommen erst mit Beschwerden in einem oft nicht mehr heilbaren Stadium zum Urologen. Dabei ist eine frühzeitige Erkennung sehr wichtig, weil dadurch die Heilungs-

chancen steigen. Bereits seit den 70er Jahren ist die Tastuntersuchung der Prostata Bestandteil der Krebsvorsorge und wird von den gesetzlichen Krankenkassen ab dem 45. Lebensjahr übernommen. Nur bei einem Krebsverdacht in der Fingeruntersuchung wird eine zusätzliche Bestimmung des sogenannten PSA-Wertes (Prostata Spezifisches Antigen) im Blut als Kassenleistung durchgeführt, auch wenn Männern diese von führenden Experten empfohlen wird. Leider sind über die Hälfte der Krebserkrankungen mittels der Tastuntersuchung mit dem Finger nicht festzustellen, insbesondere, wenn Tumore ungeschickt liegen oder klein sind. Männer entscheiden sich deshalb meist für eine verbesserte Vorsorge unter Zuhilfenahme des PSA-Bluttests und einer Ultraschalluntersuchung. Mit Ultraschall wird die Prostata auf gut- und bösartige Erkrankungen untersucht. Neu ist, dass Ultraschallbilder im Anschluss an die Untersuchung mit KI-Unterstützung (ANNAcTRUS™) ausgewertet werden können, um Krebsherde sichtbar zu machen. Dieses Verfahren der „artificial neuronal network analysis“ (ANNA) konnte bereits

in Studien belegt werden. Hierdurch können auch Krebsherde erkannt werden, die dem menschlichen Auge sonst im Ultraschall verborgen bleiben. Bei Unsicherheit und um unnötige Biopsien zu verhindern, besteht die Möglichkeit einer Kernspintomografie der Prostata, welche jedoch ebenfalls nicht Teil der gesetzlichen Krankenversicherungsleistung ist. An dieser Stelle sprechen wir von einer „skalierten Diagnostik“, welche die Untersuchungen in einem Stufenmodell anordnet. In der Vorsorgeuntersuchung werden Ultraschallbilder unter Zuhilfenahme der KI analysiert und mit den klinischen Daten sowie dem PSA-Wert abgeglichen. Hat ein Patient eine unauffällige Tastuntersuchung, einen unauffälligen PSA-Wert sowie KI-Ultraschall (ANNAcTRUS™), ist keine weitere Diagnostik zu diesem Zeitpunkt erforderlich. Sollte umgekehrt ein eindeutig krebisverdächtiger Befund vorliegen, würde umgehend eine Gewebeanalyse geplant. Dagegen wird im sogenannten Graubereich, wo sowohl gut- als auch bösartige Veränderungen vorliegen können, die weiterführende Abklärung mittels >>



Das ANNAcTRUS™ – System analysiert Ultraschallbilder und gleicht diese mit einer Datenbank ab.



Prof. Dr. med.
Sascha Kaufmann

ist Chefarzt des Instituts für Radiologie im Siloah St. Trudpert Klinikum in Pforzheim. Er gehört zu den wenigen internationalen

Experten mit zwei Facharzttiteln im Bereich der gesamten Radiologie und Urologie. Neben seiner Lehrtätigkeit als außerplanmäßiger Professor in Tübingen hat er an zahlreichen Leitlinien mitgewirkt und ist Vorstandsmitglied der AG Uroradiologie der deutschen Röntgengesellschaft und AG-Vorsitzender der Leitlinie Computertomografie und Röntgendiagnostik der Bundesärztekammer.

Die beiden Chefarzte kennen sich seit ihrer Zusammenarbeit in Tübingen. Ihr klinisches und wissenschaftliches Interesse gilt minimal-invasiven und roboterassistierten Therapieverfahren. Prof. Kruck ist Vorsitzender der DEGUM (Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin), Sektion Urologie und des Arbeitskreises „Bildgebende Systeme“ der DGU (Deutsche Gesellschaft für Urologie), Prof. Kaufmann ist sein Stellvertreter. Gemeinsam wurde unter ihrer Leitung 2021 die Prostatakrebsfrüherkennung mit Künstlicher Intelligenz erstmals flächendeckend mit Hilfe der BW-Landesförderung etabliert.

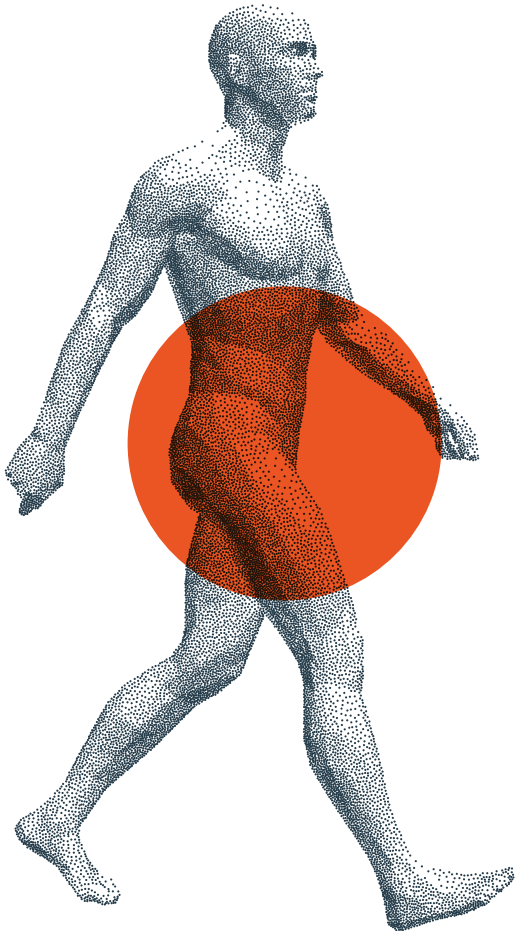
Prof. Dr. med.
Stephan Kruck

ist Chefarzt für Urologie am Siloah St. Trudpert Klinikum in Pforzheim. Er studierte Humanmedizin an der Universitätsklinik

Tübingen. 2014 habilitierte er und erhielt seine Professur für Urologie 2017. Seine Forschungsarbeiten wurden mit zahlreichen Preisen und Stipendien ausgezeichnet. Er gilt als internationaler Experte in der Früherkennung und Therapie urologischer Krebserkrankungen.



MRT empfohlen. Diese „skalierte Diagnostik“ ermöglicht eine maßgeschneiderte Krebserkennung bei gleichzeitiger Reduktion der Belastungen der Patienten und unserer Gesellschaft als letztendlicher Träger der Gesundheitskosten. Neben explodierenden Gesundheitskosten und rückläufigen Erwerbstätigen, bleibt die Versorgung der breiten männlichen Bevölkerung jenseits der Spitzenmedizin und Metropolregionen auch in unserem Land eine Herausforderung. Der demographische Wandel und die oft weiten Anfahrtswege erfordern eine Stärkung der diagnostischen Kompetenz der Fachärzte, um eine möglichst breite und präzise Krebsfrüherkennung zu gewährleisten. Aus diesem Grund fördert das Land Baden-Württemberg unser weltweit einzigartiges KI-Netzwerk zur Erkennung von Prostatakrebs in der Modellregion Nordschwarzwald (Pforzheim/Enzkreis) – für jeden Mann gibt es eine innovative Diagnostik beim Urologen vor Ort. Wir setzen neben der technischen Verbesserung der Krebserkennung vor Ort vor allem auf das enge Vertrauensverhältnis unserer niedergelassenen Urologen zum Patienten. Es gilt, die große Kompetenz der niedergelassenen Urolog*innen, die mit Abstand die meisten Patienten versorgen, in den Fokus der wissenschaftlichen Forschungsförderung zu rücken. <<



Krebsvorsorge in der Max Grundig Klinik: WAS WIRD UNTERSUCHT?

In unserem Diagnostikzentrum verfügen wir über alle weltweit etablierten Diagnostikverfahren, um auch in speziellen Fällen nach mehrfachen Vorbiopsien eine sichere Krebsdiagnostik zu ermöglichen. Hierbei kommen hochmoderne Ultraschallsysteme mit KI-Unterstützung, Mikro-Ultraschallsysteme, Kernspintomografen (MRT) und präzise Biopsie-Roboter zum Einsatz. Ein ausführlicher Artikel zu diesem Thema ist in der MAX-Ausgabe 08 zu lesen. Neben der präzisen Krebsdiagnostik spielt gerade bei familiärer Belastung und kleinen Krebsherden die langfristige Gewebeveränderung der Prostata zur rechtzeitigen Erkennung einer Krebserkrankung eine wichtige Rolle. Aus diesem Grund empfehlen wir die elektronische Speicherung und KI-Auswertung bei jeder Untersuchung. Folgende Vorsorgeuntersuchungen sind Teil des urologischen Check-ups in der Max Grundig Klinik:

UROLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

Urinanalyse:

Abklärung von Infektionen, Krebs und Steinen des Harntrakts

Blutanalyse mit PSA:

Überprüfung der Nierenfunktion und Prostatakrebs-Früherkennung

Klinische Untersuchung inklusive Prostata und Genitalorgane

Sonografie der Nieren, Retroperitoneum, Blase und Hoden:

Untersuchung auf Infektionen, Krebs, Steine des Harntrakts und Harntransportstörung

Untersuchung der Prostata – Transrektaler Ultraschall (TRUS) und KI-basierte Krebserkennung mit Trendmonitoring (ANNAcTRUS™):

Bildgebende Diagnoseverfahren zur Untersuchung von Prostataerkrankungen, Früherkennung von Prostatakrebs und Verlaufsbeurteilung von Prostataveränderungen

OPTIONALE UNTERSUCHUNGEN

Zur Früherkennung von Prostatakrebs:

- Multiparametrische MRT der Prostata (3.0 Tesla Magnetom Skyra™ MRT)
- Mikro-Ultraschall der Prostata (29 Mhz Exact Imaging™)
- SelectMDx™ Urin-Gentest
- Biobot iSR'obot Mona Lisa™ (Roboter-Prostatabiopsie-System)
- Keim- und schmerzfreier perinealer Zugang
- Fusions-Biopsie (29 Mhz Exact Imaging™ / ANNAcTRUS™ / MRT)

Zur Früherkennung von Harnblasenkrebs:

- Urintest (UBC™ Rapid, NMP22™, Zytologie)
- Flexible Blasenspiegelung (Photodynamische Diagnostik / SIM™ Tumorerkennung)
- Magnetresonananz-Urografie (3.0 Tesla Magnetom Skyra™ MRT)

Bei Blasen- und Prostatabeschwerden:

- Flexible Blasenspiegelung
- Urodynamische Untersuchung
- Magnetresonananz-Urografie (3.0 Tesla Magnetom Skyra™ MRT)