



Professor Dr. Matthias Graw



Professor Dr. Wolfgang Eisenmenger

Die Rechtsmedizin – auch synonymisch: Gerichtsmedizin, Gerichtliche Medizin, Forensische Medizin genannt – umfasst nach einer tradierten Definition von Kratter die „Anwendung medizinischer Kenntnisse für die Rechtspflege“. Heutzutage greift diese Begrenzung auf die praktische Bedeutung der „Kriminalmedizin“ jedoch zu kurz. Die Rechtsmedizin ist ein interdisziplinäres universitäres Fach auch mit der Aufgabe, medizinische Sachverhalte für juristische Fragestellungen aufzubereiten. Im Vordergrund der medialen Präsenz und damit auch der Wahrnehmung des Fachs in der Öffentlichkeit stehen die Themen, die sich mit „Mord und Totschlag“ beschäftigen. Wenngleich die gerichtlichen Leichenöffnungen nach wie vor zu den Kernthemen rechtsmedizinischer Leistungen gehören, sind sie aber nur eine Facette aus der großen Breite des Fachs. Im vorliegenden Beitrag sollen die wissenschaftlichen und inhaltlichen Fortschritte aufgezeigt werden, die in den Bereichen der Rechtsmedizin erzielt wurden, die weniger im Fokus der „krimibezeugten Wahrnehmung“ stehen.

Neues aus der Rechtsmedizin

Biomechanik

Biomechanik ist die Wissenschaft, die physikalische Methoden einsetzt, um Strukturen und Funktionen biologischer Systeme zu untersuchen. Medizinisch werden biomechanische Grundlagen vor allem in der Endprothetik und in der Rehabilitation benötigt. In der Rechtsmedizin spielen vor allem Untersuchungen von Verletzungsvorgängen eine sehr wichtige Rolle. Aufgrund der sozioökonomischen Relevanz des Straßenverkehrs beziehen sich gegenwärtig (und sicherlich auch zukünftig) viele Forschungen auf das Thema Fahrzeugsicherheit, viele Ergebnisse sind jedoch auch forensisch oder anderweitig verwendbar.

Unter den Methoden der biomechanischen Forschung kommt in den vergangenen Jahren immer mehr die mathematische Modellierung zum Einsatz, insbesondere mit Finite-Elemente-Modellen (FE-Modelle). Das Prinzip der primär im Ingenieurwesen entwickelten FE-Methode besteht darin, das zu untersuchende Objekt (beispielsweise den menschlichen Körper) zu diskretisieren, das heißt in eine Vielzahl kleiner Elemente einfacher Geometrie zu

zerlegen. Mithilfe von numerischen Verfahren werden Lösungen des mittels Differentialgleichungen definierten mechanischen Problems (die Dehnungen und Spannungen im Gewebe usw.) für die einzelnen Elemente gefunden. Mit dieser Methode lassen sich sowohl die exakte Geometrie als auch die mechanischen Eigenschaften verschiedener Körperstrukturen abbilden. Dank der steigenden Qualität der Bildgebung (CT, MRT) und der Weiterentwicklung von Computer-Aided-Design (CAD) bzw. Computer-Aided-Engineering-Tools (CAE-Tools) wird es vermutlich zukünftig möglich sein, individuelle Modelle konkreter Personen zu konstruieren (wichtig für forensische sowie für klinische Applikationen); der Aufwand ist jedoch momentan sehr hoch und praktische Anwendungen individueller Ganzkörpermodelle erscheinen daher derzeit kaum möglich. Die Forschungsbemühungen der vergangenen Jahre umfassten hauptsächlich auf eine Körperregion fokussierte Studien – Kopf/Nacken, Thorax, Becken, untere Extremität. Nachdem die Güte der FE-Modelle sehr stark von der Kenntnis korrekter Definitionen der Materialeigenschaften einzelner Körperstrukturen (Gewebetypen) abhängt, wird ihrer Erforschung

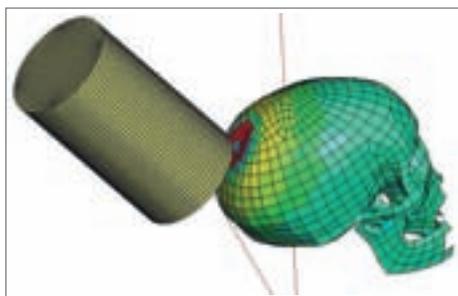


Abbildung 1: FE-Simulation. Oben Maßkrugschlag (dargestellt nur der Schädelknochen; farblich markiert: Spannungen im Knochengewebe).

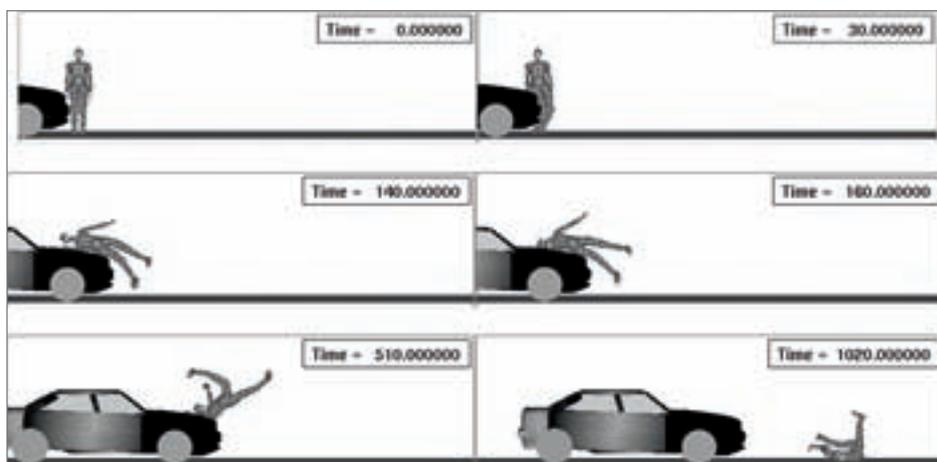


Abbildung 2: PKW-Fußgänger-Unfall, Analyse mittels MKS-Modell.
Rekonstruktion eines Fußgängeranstoßes mit Hilfe numerischer Simulation – MKS Modell (MADYMO®).

entsprechende Aufmerksamkeit gewidmet. Mittels der FE-Modelle ist eine detaillierte Darstellung einzelner Körperstrukturen möglich, die auch konkrete Interaktionen innerhalb des Körpers und Verletzungen (Knochenbrüche usw.) berechnen und darstellen lassen (siehe Abbildung 1).

Eine weitere im biomechanischen Bereich häufig verwendete Modellart ist das Mehrkörpersystem-Modell (MKS-Modell). Dieses ist gut geeignet, Bewegungsabläufe des gesamten

menschlichen Körpers zu analysieren und zu rekonstruieren (beispielsweise ein Sturzgeschehen oder einen Pkw-Fußgängerunfall (Abbildung 2).

Aufbau einer Getötetendatenbank (GDB) für Verkehrsunfälle

Um das vom Bundesministerium für Verkehr vorgegebene Ziel einer deutlichen Reduktion der Verkehrstoten im Zeitraum 2010 bis 2020 (Zielvorgabe – 40 Prozent) zu erreichen, ist eine genaue Kenntnis der Umstände von

Schwerstunfällen notwendig. Da zirka drei Viertel der bei einem Verkehrsunfall Getöteten in den ersten Stunden nach dem Unfall sterben, werden diese Fälle im Schwerverletzten-Monitoring meist nicht erfasst. Daher wurde begonnen, eine Datenbank am Institut für Rechtsmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU München) aufzubauen. Umfänglich hinsichtlich Unfallablauf und Verletzungen erfasst und eingehend analysiert werden alle tödlichen Unfälle mit Beteiligung von Pkw, Lkw, Motorrädern, Fahrrädern und

Anzeige

Konzentriert und effektiv ...

... wenn es um Ihre Privatabrechnung geht.

Unsere Profis bearbeiten seit mehr als 30 Jahren die medizinische Privatabrechnung von über 1.700 Kunden in ganz Deutschland. Erstklassige Referenzen geben Ihnen die Sicherheit mit einem kompetenten Partner zusammen zu arbeiten.

Testen Sie uns ohne Risiko mit „Geld-zurück-Garantie“!



Herr Wieland freut sich auf Ihren Anruf!

089 14310-115

www.medas.de



Privatärztliche Abrechnungsgesellschaft mbH

Fußgängern. Insbesondere können bei der Auswertung häufige, sich wiederholende Unfallmuster identifiziert werden. Spezielle Fragestellungen wie Alkohol-, Drogen- und Medikamenteneinfluss sowie passive und aktive Fahrzeugsicherheit sollen in Zusammenarbeit mit internationalen Forschungsinstituten eingehend beleuchtet werden. Hieraus resultierende Erkenntnisse werden aktiv in Prävention, Entwicklung und Optimierung von neuen Verkehrssicherheitsmaßnahmen sowie in die Verkehrspolitik eingebracht.

Lasermikrodissektion (LMD) in der forensischen Molekularbiologie

Die LMD ermöglicht eine Separation von im mikroskopischen Präparat sichtbaren Einzelzellen oder kleineren Zellverbänden. Diese werden entweder durch einen Laserimpuls angeregt und in ein Reaktionsgefäß katapultiert oder aus dem Präparat mittels Laser ausgeschnitten und über Adhäsionsfolien an den Deckel eines Reaktionsgefäßes gebunden. Die so separierten Zellen können dann getrennt der DNA-Isolierung zugeführt werden. Der Einsatz dieser Technik eröffnet der forensischen Molekularbiologie völlig neue Untersuchungsansätze und Strategien, vor allem auf dem Gebiet der Mischspurenanalytik.

Mischspuren, also Spuren, die biologisches Material von mehr als einer Person enthalten, treten sehr häufig im forensischen Untersuchungsgut auf. Die zellulären Komponenten einer Mischung können gleich sein, wie beispielsweise bei Blut, Blut-Mischungen an Tatorten mit mehreren Verletzten, sie können sich aber auch unterscheiden, wie im Falle einer Mischung aus Spermien und Vaginalzellen. Die Untersuchung solcher Spuren führt in der Regel zu einem Mischprofil, das heißt die Merkmale aller an der Mischung beteiligten Personen werden dargestellt. Nur in Ausnahmefällen ist es möglich, den Genotyp einer einzelnen Person aus den Merkmalen der Mischung zu rekonstruieren. Darüber hinaus können aufgrund eines methodischen Phänomens Komponenten einer Mischung, deren Anteil kleiner als fünf Prozent beträgt, nicht sicher bzw. überhaupt nicht mehr nachgewiesen werden.

Mittels LMD können heute beispielsweise Spermien, die sich auf Grund ihrer Form im mikroskopischen Präparat eindeutig von allen übrigen Zellen abgrenzen lassen, aus einer Mischung separiert werden. Der Erfolg ist unabhängig vom Mischungsverhältnis der Spermien bzw. Schleimhautzellen, er begründet sich ausschließlich auf der Gesamtzahl der im Präparat befindlichen Spermien. Elliott et al. (2003) ge-

lang die Erstellung eines Identifizierungsmusters aus nur 50 einzelnen Spermatozoen. Die Sensitivitätsgrenze konnte in den vergangenen Jahren noch weiter gesenkt werden. Auch können durch spezifische immunhistologische Färbungen markierte Zellen eines bestimmten Zelltyps aus einer Mischung isoliert und untersucht werden (Schulz et al. 2010). Nach Hybridisierung mit verschiedenen Y- oder X-/Y-spezifischen Sonden ist es darüber hinaus möglich, gezielt männliche bzw. weibliche, morphologisch im mikroskopischen Präparat nicht differenzierbare Zellen, aus einer Mischspur zu isolieren (Anslinger et al. 2005 und 2007).

Im mikroskopischen Präparat, gefertigt vom Scheidenabstrich einer vergewaltigten Frau, finden sich nur einige wenige Spermien. Auf Grund der Überzahl an Vaginalschleimhautzellen können bei der routinemäßigen Bearbeitung des Abstriches nur die DNA-Merkmale (autosomale STR-Systeme) der Geschädigten, nicht aber die der männlichen Person dargestellt werden. Mittels LMD werden aus dem mikroskopischen Präparat Spermien isoliert. Die separate Aufarbeitung dieser Zellen ermöglicht die Erstellung eines vollständigen Identifizierungsmusters der männlichen Person, welches jederzeit zum Datenbankgleich herangezogen werden kann.

Isotopenanalyse

Die Methode der Isotopenanalyse wird in der Forensik zur geografischen Herkunftszuordnung von unbekanntem Toten und verschiedenen Materialien eingesetzt. Sie hat zur Grundlage, dass die Bioelemente wie Wasserstoff (H), Kohlenstoff (C), Stickstoff (N), Sauerstoff (O) und Schwefel (S) sowie die Geoelemente Strontium (Sr) und Blei (Pb) in der Natur als unterschiedliche Atomarten, den Isotopen, vorkommen. Isotope eines Elements haben gleiche Kernladungs-(Protonen-), aber unterschiedliche Neutronenzahlen. Sie unterscheiden sich demnach in ihrer Masse, chemisch verhalten sie sich fast gleich. Wir analysieren die natürlich vorkommenden Stabil-Isotopenverhältnisse der chemischen Elemente ($2\text{H}/1\text{H}$, $13\text{C}/12\text{C}$, $15\text{N}/14\text{N}$, $18\text{O}/16\text{O}$, $34\text{S}/32\text{S}$, $87\text{Sr}/86\text{Sr}$, $206,207,208\text{Pb}/204\text{Pb}$), die nicht zerfallen und deshalb nicht radioaktiv, sondern dauerhaft stabil sind.

Über Ernährung und Umwelt werden regional-typische Isotopenverhältnisse der genannten chemischen Elemente in den Körper eingebaut. Geografische Unterschiede der Isotopenverhältnisse der Elemente sind bedingt durch Klimaunterschiede, verschiedene Stoffwechselwege in Pflanzen und Tieren, geologische

Gegebenheiten und anthropogene Einflüsse. Menschliche Gewebe zeigen dann ebenso eine bestimmte Isotopensignatur, über die sich Rückschlüsse auf die Aufenthaltsorte und die Ernährungsweise des Konsumenten ziehen lassen. Während die Isotopenanalyse zur Ermittlung der Herkunft und Authentizität von Lebensmitteln als schon länger offizielle Methode eingesetzt wird, zum Beispiel bei Fruchtsäften, Milchprodukten, Spargel, Käse und anderes, findet die Methode in der Forensik erst seit wenigen Jahren Anwendung.

Zur Erstellung eines Isotopengutachtens an unbekanntem Toten werden Körpergewebe wie Zähne, Knochen, Haare und Nägel untersucht. Da diese Körpergewebe zu unterschiedlichen Lebenszeiten gebildet werden bzw. unterschiedliche Umbauraten aufweisen, hat man mit den Isotopenverhältnissen der Bio-(H, C, N und S) sowie Geoelemente (Sr, Pb) Instrumente zur Verfügung, mittels derer Lebenszeiträume eines Individuum von der Kindheit bis zum Tod rekonstruiert und Ortswechsel erkannt werden können.

Die Zähne von Erwachsenen enthalten Informationen aus Kindheit und Jugend. Zahnschmelz unterliegt nach seiner Fertigstellung keinem Umbau des Gewebes und fixiert damit die geografische Information bis zu etwa dem 17. Lebensjahr.

Knochen unterliegen unterschiedlichen Umbauraten, sie sind abhängig von dem jeweiligen Skelettelement und dem Alter und Gesundheitszustand einer Person. Grob abgeschätzt hat ein Knochen mit einer geringen jährlichen Umbaurate (Schädel, Oberschenkel) bei Erwachsenen eine Integrationszeit für die untersuchten Elemente von etwa 30 Jahren.

Haare und Nägel sind Körpergewebe, die kontinuierlich neu gebildet werden und entsprechend des Wachstums die Lebensspanne der letzten Wochen bis Monate des Lebens reflektieren.

Kernstück für die Auswertung und geografische Zuordnung der Isotopendaten von unbekanntem Toten ist eine eigene Isotopendatenbank an der Rechtsmedizin München. Sie enthält momentan über 500 Datensätze von Isotopensignaturen der Bioelemente weltweit gesammelter Haare und wird ständig erweitert.

Die Methode der Stabilisotopenanalyse wird nicht nur zur geografischen Herkunftsbestimmung von menschlichen Individuen, sondern auch von verschiedenen natürlichen oder synthetischen Materialien eingesetzt. Entsprechende Untersuchungen am Institut für

Rechtsmedizin der LMU München wurden an Drogen, Medikamenten, Pflanzenteilen, Tieren, Schmutzanhaftungen an Kleidungsstücken oder Schuhen durchgeführt. Zusätzlich sind mit der Methode vergleichende Identitätsprüfungen möglich, was zum Beispiel bei der Überprüfung von sichergestellten Medikamenten (Fälschungen) oder Drogen in der Forensik von Bedeutung sein kann.

Bei der Erstellung eines Isotopengutachtens an einem in Deutschland aufgefundenen toten reifen Neugeborenen wurden verschiedene Körpergewebe stabilisotopenanalytisch untersucht (Haarabschnitte, Rippen, Femur). Die Ergebnisse zeigten, dass die Mutter etwa im siebten Schwangerschaftsmonat ihren geografischen Aufenthaltsort verändert haben muss. Während die Isotopenwerte der Bioelemente in den Haarspitzen des Neugeborenen, deren Bildung etwa im siebten Schwangerschaftsmonat abgeschlossen ist, einem Aufenthalt in den Vereinigten Staaten zugeordnet wurden, zeigte sich in dem Spongiosaanteil der Oberschenkelknochen ein deutsches Isotopenmuster. Letzteres Gewebe enthält aufgrund der starken Durchblutung und hohen Stoffwechselrate die geografische Information kurz vor der Geburt. Bei der Aufklärung des Falles konnte eine amerikanische Frau als Mutter ermittelt werden, die aus beruflichen Gründen im siebten Schwangerschaftsmonat nach Deutschland umzog.

Von einer Gastronomie-Angestellten wurden neuroleptisch wirksame Tablettenstücke in einen Zuckerstreuer eingebracht. Sie hatte dafür ein Psychopharmakon mit dem Wirkstoff Clozapin verwendet und macht zur Herkunft widersprüchliche Angaben. An den sichergestellten Tablettenresten sollte der Nachweis erbracht werden, welches Medikament die Angeklagte verwendet hat und woher sie dies bezogen haben könnte. Mittels Stabilisotopenanalyse wurden verschiedene Arzneimittelproben und Extrakte des Wirkstoffes analysiert. Die Ergebnisse der verschiedenen Clozapinproben und Tabletten mehrerer Hersteller zeigten eine signifikante Differenz der Isotopenverhältnisse sowohl von Kohlenstoff als auch von Stickstoff, die auf unterschiedliche Ausgangsstoffe bzw. Synthesewege bei der Herstellung zurückzuführen sind. Die Reste der unbekanntenen Tabletten konnten einem der untersuchten Psychopharmaka zugeordnet werden, welches von der Angeklagten nur in Deutschland, aber nicht in Österreich erworben werden konnte

Die postmortale Gewebespende

Das Projekt Gewebespende am Institut für Rechtsmedizin der LMU München

Am Institut für Rechtsmedizin der LMU München werden jährlich etwa 2.500 Verstorbene mit einer ungeklärten oder nicht natürlichen Todesart aus München und dem Umland untersucht. Bereits seit Jahren existiert ein Programm zur Spende von Augenhornhäuten und Herzklappen, dieses wurde jetzt auch auf die Spende von Stütz- und Bindegewebe ausgeweitet und nach den Anforderungen des Gewebegesetzes ausgerichtet. Dabei kooperiert die Rechtsmedizin entsprechend der Forderung der BÄK mit den gemeinnützigen Institutionen der Hornhautbank an der Augenklinik der LMU München, der Bayerischen Gewebebank sowie dem Deutschen Institut für Zell- und Gewebeersatz (DIZG) in Berlin.

Bei allen Verstorbenen, die zur Untersuchung in das Institut kommen, erfolgt eine Analyse hinsichtlich einer potenziellen Gewebespende.

Innerhalb eines gesetzlich geregelten Zeitfensters müssen die verfügbaren medizinischen Daten (zum Beispiel Todesbescheinigung, Notarztsatzprotokoll, hausärztliche Informationen, Vorliegen eines Organspendeausweises) und polizeilichen Informationen sowie durch eine Inaugenscheinnahme des Verstorbenen mögliche Kontraindikationen (zum Beispiel bestimmte infektiöse Erkrankungen, Betäubungsmittelmissbrauch) überprüft werden.

Von zentraler Bedeutung ist bei geeigneten Spendern das Angehörigengespräch. Auch dieses dient einerseits der Feststellung von bisher noch nicht bekannten Kontraindikationen, andererseits aber soll hier die Einstellung des Verstorbenen selbst und die der Angehörigen erfragt werden. Die Gesprächsführung muss taktvoll und sensibel erfolgen, dabei müssen die Angehörigen über die Möglichkeiten und den gesamten Ablauf einer Spende informiert und ihnen die Möglichkeit gegeben werden, ihre eigene Einstellung und die des Verstorbenen zu überdenken. Nach Möglichkeit wird eine Be-

Anzeige

Ab Herbst 2013:

Neueröffnung Ärztehaus im „Parkviertel Giesing“



Ihre Ansprechpartner für nähere Informationen:



Frau Uhlemann
Tel.: 089 / 78 505 269
E-Mail: parkimmobilien@bueschl-gruppe.de
www.bueschl-gruppe.de

denkzeit eingeräumt, insbesondere dann, wenn eine Beratung in der Familie erfolgen soll. Am Ende des Kontakts sollen die Angehörigen in der Lage sein, eine informierte Einwilligung oder Ablehnung zu geben.

Wird einer Gewebespende zugestimmt, erfolgt eine (in der Regel bereits staatsanwaltschaftlich in Auftrag gegebene) Obduktion, bei der wiederum mögliche Kontraindikationen ausgeschlossen werden. Eine gesonderte Präparation der Herzklappen findet auf einer „sterilen Insel“ statt, um eine Keimbelastung des Gewebes zu minimieren. Die Entnahme der Augenhornhäute bzw. von Binde- und Stützgewebe findet nach der Obduktion im Rahmen eines standardisierten Prozesses und nach Desinfektion der betroffenen Körperregionen statt. Das entnommene Gewebe wird dann den Kooperationspartnern zur Verfügung gestellt und von diesen für den therapeutischen Einsatz aufbereitet.

In jedem Falle erfolgt nach der Durchführung einer Gewebespende eine sorgfältige Rekonstruktion der betroffenen Körperregionen, um eine Entstellung oder Deformierung des Körpers zu vermeiden. Auf diese Weise kann den Angehörigen der Wunsch nach einer Abschiednahme ohne Einschränkungen erfüllt werden.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion um die Novellierung des Transplantationsgesetzes unterstützt der 114. Deutsche Ärztetag das Modell einer Informations- und Selbstbestimmungslösung mit Erklärungspflicht bei der Organspende. Doch nicht nur die geplante Neuregelung wurde auf dem Ärztetag diskutiert, es erfolgte auch ein Entschluss zur Förderung bezüglich der noch relativ unbekanntem postmortalen Gewebespende.

Tatsächlich besteht in Deutschland ein großer und durch die momentane Zahl der Spenden nicht zu deckender Bedarf an therapeutisch einsetzbaren Gewebepräparaten. Häufig transplantierte Gewebe sind unter anderem Augenhornhäute, Herzklappen und Blutgefäße sowie Binde- und Stützgewebe (Anwendungsbeispiele siehe Tabelle). Durch den Einsatz bei nicht akut lebensbedrohlicher Indikation können Gewebepräparate Prognosen verbessern, Heilungsabläufe beschleunigen oder die Mobilität von Patienten möglichst schnell wiederherstellen. Dabei kann ein Gewebetransplantat auch von lebenswichtiger Bedeutung sein (zum Beispiel bei der Behandlung einer Endokarditis oder in der Verbrennungsmedizin).

Gesetzliche Regelungen

Geregelt wird die postmortale Gewebespende durch das am 1. August 2007 in Kraft getretene Gewebegesetz. Durch das Gesetz sollen

die Sicherheit der Gewebetransplantate gewährleistet sowie strenge Qualitätsanforderungen und deren Kontrolle durch die Behörden verbindlich geregelt werden. Zu beachten ist, dass die Organspende immer Vorrang vor der Gewebespende hat.

Die Gewebespende unterliegt insbesondere hinsichtlich Fragen der Herstellungserlaubnis von Gewebetransplantaten teilweise dem Arzneimittelgesetz. Kritisch ist hier anzumerken, dass aus dem gespendeten Gewebe nach der Definition des Gesetzes ein handelbares Arzneimittel wird. Um jedoch dem altruistischen Spendegegenden gerecht zu werden, forderte die Bundesärztekammer (BÄK) in einer Stellungnahme vom 24. Januar 2007 zum Gewebegesetz: „Um eine gewinnorientierte wettbewerbliche Entgeltmaximierung zu verhindern, sollte als organisatorische Mindestanforderung die Gemeinnützigkeit der Gewebereinrichtungen gesetzlich geregelt werden. Durch die Gemeinnützigkeit einer Organisation kann die von der Geweberichtlinie und dem Gewebegesetz geforderte Unentgeltlichkeit der Gewebespende sowie das Gewinnerzielungsverbot im Rahmen der Gewinnung und Verteilung von Gewebetransplantaten effektiv sichergestellt werden.“

Es ist eine ärztliche Aufgabe, Möglichkeiten der Organ- und Gewebespende mit den Angehörigen zu erörtern. Da eine Gewebespende bei kreislaufftoten Personen im frühen postmortalen Intervall möglich ist, sind rechtsmedizinische Institute diesbezüglich in der Pflicht.

Tabuthema Tod

Nach einer Umfrage der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung aus dem Jahr 2010 waren 74 Prozent der Befragten grundsätzlich bereit, im Falle des eigenen Todes Organe oder

Gewebe zu spenden, immerhin 25 Prozent der befragten Personen verfügten auch über einen Organspendeausweis. Nichtsdestotrotz ist die insgesamt geringe Anzahl an Organspendeausweisen ein Indiz für die Tabuisierung des Todes in der modernen westlichen Gesellschaft. Entsprechend belastend kann die Aufklärung über eine Organ- bzw. Gewebespende für die Angehörigen, aber auch für das beteiligte medizinische Personal sein, werden doch sehr persönliche weltanschauliche Fragen zu einem emotional schwierigen Zeitpunkt berührt.

Umso wichtiger erscheint es – auch vor dem Hintergrund der momentanen Diskussion um die Novellierung des Transplantationsgesetzes – auf die Bedeutung einer besseren Aufklärung über diese Thematik hinzuweisen.

Die Erfahrungen am Institut für Rechtsmedizin der LMU München zeigen, dass die Angehörigen in aller Regel selbst bei Ablehnung einer Spende bereit sind, sich über die Möglichkeiten aufklären zu lassen und Verständnis für das Anliegen haben. In den Fällen, in denen einer Spende zugestimmt wird, wird dies häufig als ein tröstlicher Aspekt wahrgenommen und kann bei der Trauerarbeit hilfreich sein.

Für die betroffenen Patienten kann der Erhalt eines Gewebetransplantats entscheidend zur Verbesserung der Lebensqualität beitragen und Leiden lindern.

Anlaufstelle zur Untersuchung von Opfern von Gewalt

Das Robert Koch-Institut (RKI) beschreibt in der Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 42 „Gesundheitliche Folgen von Gewalt“, dass Gewalt gegen Kinder überwiegend in

Gewebe	Einsatzgebiete (Beispiele)
Augenhornhäute	Ersatz verletzter oder degenerativ veränderter Hornhaut mit dem Ziel der Wiederherstellung der Sehkraft
Herzklappen	Einsatz zum Beispiel bei Herzklappenentzündungen oder Herzklappenfehlern
Blutgefäße	Behandlungen von Gefäß- und Protheseninfektionen
Knochengewebe	Präparate für onkologische, traumatologische und orthopädische Indikationen, zum Beispiel zur Defektfüllung bei Frakturen, Revisionsoperationen künstlicher Gelenke und zur Behandlung von Knochentumoren
Sehnen und Faszien	Präparate zur Behandlung von Sehnen- und Kreuzbandverletzungen, erworbenen und angeborenen Hernien
Haut	Transplantate für die Verbrennungsmedizin, rekonstruktive Chirurgie und die Behandlung chronischer Wunden

Tabelle: Anwendungsbeispiele für Gewebetransplantate.

der Familie stattfindet (RKI 2008). In bundesdeutschen Dunkelfeldstudien aus den Neunzigerjahren wurde das Ausmaß körperlicher Gewalthandlungen gegenüber Kindern und Jugendlichen durch Eltern/Erziehungsberechtigte mit 70 bis 80 Prozent angegeben. Das Ausmaß der Kindesvernachlässigung in Deutschland ist dagegen nur schwer bestimmbar. Die Zahl wird vom Deutschen Kinderschutzbund auf mindestens 50.000 jährlich geschätzt (RKI 2008).

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Dunkelziffer groß sei. „Kinder haben ein Recht auf gewaltfreie Erziehung. Körperliche Bestrafungen, seelische Verletzungen, psychische Beeinträchtigungen und andere entwürdigende Maßnahmen sind unzulässig“ (§ 1631 Abs. 2 Bürgerliches Gesetzbuch – BGB; http://bundesrecht.juris.de/bgb/_1631.html). Die Erziehung von Kindern ist zwar vorrangig das Recht der Eltern (Art. 6 Abs. 2 Grundgesetz – GG). Jugendamt und Gerichte übernehmen dabei jedoch das staatliche Wächteramt. Das Elternrecht endet dort, wo Kindeswohl gefährdet ist.

Kenntnis über eine Gefährdung des Wohls eines Kindes oder Jugendlichen erlangen Jugendämter entweder von Privatpersonen, über den Kindergarten bzw. die Schule, aber auch durch die Ärzte.

Liegen gewichtige Anhaltspunkte für eine Kindeswohlgefährdung vor, muss der Arzt sich dann mit der Konfliktlage auseinandersetzen, ob er an die ärztliche Schweigepflicht gebunden ist oder vorrangig das Kindeswohl im Auge haben muss. Das deutsche Recht bietet in so einem Fall grundsätzlich die Möglichkeit, eine Abwägung der Rechtsgüter vorzunehmen (§ 34 StGB Rechtfertigender Notstand). Seit 16. Mai 2008 sind mit dem „Gesetz zur Änderung des Gesundheitsdienst- und Verbraucherschutzgesetzes“ (Art. 14 Abs. 6) Ärztinnen und Ärzte, Hebammen und Entbindungspfleger in Bayern verpflichtet, gewichtige Anhaltspunkte für eine Misshandlung, Vernachlässigung oder einen sexuellen Missbrauch eines Kindes oder Jugendlichen, die ihnen im Rahmen ihrer Berufsausübung bekannt werden, unter Übermittlung

der erforderlichen personenbezogenen Daten unverzüglich dem Jugendamt mitzuteilen.

Die Unsicherheit gewichtige Anhaltspunkte einer Kindesmisshandlung zu erkennen, ist innerhalb der Berufsgruppen, die mit Kindern zu tun haben, groß. Um diese Berufsgruppen zu unterstützen und den Kinder- und Jugendschutz aktiv zu fördern, wurde in München am Institut für Rechtsmedizin der LMU München eine Kinderschutzambulanz eröffnet, an die sich Ärzte, aber auch öffentlich-soziale Einrichtungen wie zum Beispiel Jugendämter, Erzieher, Sorgeberechtigte usw. wenden können, um das Vorliegen einer Kindeswohlgefährdung zu diskutieren und weitere Schritte zu besprechen. Das Kind kann entweder persönlich vorgestellt oder Fragen zur Kindeswohlgefährdung telefonisch geklärt werden. Die Untersuchung eines Kindes oder Jugendlichen erfolgt kostenlos. Die Verletzungen werden gerichtsverwertbar dokumentiert und Spuren gesichert. Eine Weiterversorgung des Kindes in klinisch-therapeutische Einrichtungen kann veranlasst werden.

Weitere Informationen unter:
www.rechtsmedizin.med.uni-muenchen.de.

Die Autoren erklären, dass sie keine finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten haben, deren Interessen vom Manuskript positiv oder negativ betroffen sein könnten.

Das Literaturverzeichnis kann bei den Verfassern angefordert oder im Internet unter www.blaek.de (Ärzteblatt/Literaturhinweise) abgerufen werden.

Das Wichtigste in Kürze

- » Die rechtsmedizinische Tätigkeit ist nicht auf die gerichtlichen Leichenöffnungen beschränkt. Gerade in den Grenzgebieten zu den naturwissenschaftlichen Grundlagenfeldern sind in den vergangenen Jahren Arbeitsgebiete entstanden, die für die forensische Tätigkeit von Bedeutung sind.
- » Die forensische Biomechanik beschäftigt sich mit der Rekonstruktion von Vorfällen, vor allem von Verkehrsunfällen und Körperverletzungsdelikten.
- » In der forensischen Molekularbiologie spielen Mischspuren eine immer größere Rolle. Zur Trennung von kern- und damit DNA-haltigen Zellen kann die Lasermikrodissektion (LMD) erfolgreich angewendet werden.
- » Mittels Isotopenanalyse kann die geografische Herkunft organischer Substrate ermittelt werden. Diese aus der Lebensmittelüberwachung bekannte Technik kann auch erfolgreich zum Beispiel bei der Identitätsüberprüfung unbekannter Personen (Leichen) angewendet werden.
- » Nicht nur in Deutschland besteht ein großer Mangel an therapeutisch einsetzbaren Gewebepreparaten wie beispielsweise Augenhornhäute, Herzklappen, Haut und Knochen. Zur Erhöhung der Spendefrequenz werden die untersuchten Leichen hinsichtlich ihrer Eignung zur postmortalen Gewebespende überprüft, bei potenzieller Eignung werden die Angehörigen kontaktiert, um die Einwilligung nachzufragen.
- » Bei Vorliegen gewichtiger Anhaltspunkte für eine Kindeswohlgefährdung muss der erkennende Arzt in Bayern das Jugendamt informieren. Zur Unterstützung und Beratung der Ärzte und sonstigen mit diesem Problem befassten Personen wurde am Institut für Rechtsmedizin der LMU München eine Kinderschutzambulanz eröffnet; hier kann gegebenenfalls auch eine Untersuchung des Kindes mit gerichtsverwertbarer Dokumentation und Sicherung von Spuren erfolgen.

Autoren

Professor Dr. Matthias Graw,
Professor Dr. Wolfgang Eisenmenger,
Privatdozentin Dr. sc. hum. Katja Anslinger,
Dr. rer. nat. Christine Lehn,
Doc. Mgr. Jiri Adamec, Ph.D.,
Dr. Christian Braun,
Privatdozentin Dr. Elisabeth Mützel,
Institut für Rechtsmedizin der Universität
München, Nußbaumstraße 26,
80336 München, Telefon 089 2180-73117,
Fax 089 2180-73009