

Forschungsbericht 2008

Institut für Rechtsmedizin



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Medizinische Fakultät

Institut für Rechtsmedizin

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15843, Fax +49 (0)391 67 15810
rechtsmedizin@med.ovgu.de

1. Leitung

Univ.-Prof. Dr. med. habil. Dieter Krause (Direktor bis 30.09.2007)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Reinhard Szibor (kommissarischer Direktor ab 01.10.2007)

2. Hochschullehrer

Univ.-Prof. Dr. med. habil. Dieter Krause (bis 30.09.2007)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Reinhard Szibor

3. Forschungsprofil

1. Klassische Rechtsmedizin

- Benutzerdefinierbare Dokumentenauswertung am Beispiel gerichtsmedizinischer Obduktionsprotokolle durch computerlinguistische Analyse der Originaltexte als Beispiel für verwandte Nutzungen: synoptische Datenauswertung, Attribut-Werte-Paare; in Zusammenarbeit mit dem Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- Beteiligung an einer bundesweiten Studie zu Epidemiologie und Genese des plötzlichen Kindstodes (BMBF-Studie Plötzlicher Säuglingstod SIDS).
- CT- und MRT-Diagnostik an isolierten Leichenorganen im Vergleich zu makro- und mikromorphologischen Obduktionsbefunden in Zusammenarbeit mit der Klinik für Diagnostische Radiologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- Virtuelle 3-D-Rekonstruktion der Weichteile am knöchernen Schädel mittels Computersimulation.
- Pollen- und Sporenanalyse zur jahreszeitlichen Liegezeitbestimmung skelettierter Leichen und von Gegenständen.

2. Forensische Toxikologie und Alkoholologie

- Untersuchungen zu den naturwissenschaftlichen Voraussetzungen zur möglichen Festlegung eines Atemalkoholgrenzwertes im Verkehrsstrafrecht durch den Gesetzgeber.
- LC/MS/MS-Methodenvalidierung in der forensischen Toxikologie.
- Untersuchungen zur Epidemiologie der Drogeninzidenz im Straßenverkehr.

3. Forensische Genetik

- Validierung x-chromosomaler Short-Tandem-Repeat-Polymorphismen und deren Haplotypisierung einschließlich Gen-Kartierung für die forensische Abstammungbegutachtung in schwierigen Situationen.
- Validierung autosomaler Short-Tandem-Repeat-Polymorphismen und deren Haplotypisierung für die forensische Abstammungbegutachtung.
- Erarbeitung von Strategien zur Bewältigung von Katastrophen-Opfer-Identifizierungen (DVI) bei Auftreten von zahlreichen Todesopfern.
- Identifizierung von Leichen, Leichenteilen, Skeletten und Skeletteilen durch Abstammungsnachweis innerhalb weiblicher Vererbungslinien: Sequenzierung des d-Loop-Bereiches der Mitochondrien-DNA, Untersuchung der Konstanz der Vererbung in weiblichen Linien über viele Generationen, Vererbung heteroplasmatischer Mitochondrienpopulationen.
- MCADD- Mutationstypisierung und Untersuchungen zur vermuteten Rolle von MCADD-Mutationen in der Genese des Plötzlichen Kindstod Syndroms (SIDS).

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Krause

Projektbearbeiter: Dr. med. Katja Jachau

Förderer: Haushalt; 01.09.2006 - 31.03.2008

Atemalkoholkonzentrationen durch ethanolhaltige Arzneimittel und Speisen

Nach der Einführung einer forensisch relevanten Atemalkoholgrenze von 0,25 mg/L in das Ordnungsrecht gemäß § 24 a StVG ergeben sich zahlreiche sachverständig zu klärende Fragen hinsichtlich der Erhöhung von Atemalkoholkonzentrationen durch zusätzliche Aufnahme von ethanolhaltigen Medikamenten in Form von Asthma-Spray, Magentropfen usw. sowie von alkoholhaltigen Süßwaren wie Pralinen u. ä. Insbesondere bei AAK, die nur wenig oberhalb des Grenzwertes liegen, sind diese Fragen bisher nicht mit hinreichender Sicherheit zu beantworten. Entsprechende experimentelle Untersuchungen mit zeitgleicher Blut- und Atemalkoholmessung werden durchgeführt.

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Krause

Förderer: Haushalt; 15.10.2006 - 31.03.2008

Bestimmung der endogenen Blutalkoholkonzentration mittels Head-space-GC/MS

Das Gesetzgebungsvorhaben zum absoluten Alkoholverbot für Fahranfänger bedingt die naturwissenschaftliche Fundierung eines sogenannten NULL-Promille-Wertes. In der zugänglichen Literatur sind ausreichende Untersuchungsserien zur forensisch sicheren Aussage hinsichtlich der Höhe des endogenen Ethanolspiegels nicht publiziert. Nach Validierung einer Head-space-GC/MS-Methode sollen ausreichende Stichproben von männlichen und weiblichen Probanden unterschiedlichen Alters unter Berücksichtigung von Ernährungsvarianten und krankhaften Veränderungen des Magen-Darm-Kanals untersucht werden. Ein Votum der zuständigen Ethik-Kommission liegt vor. Eine Projektunterstützung durch den Bund gegen Alkohol und Drogen im Straßenverkehr wird beantragt.

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Krause

Projektbearbeiter: Dr. Katja Jachau

Kooperationen: Prof. Dr. Bernarding, Institut für Biometrie und Medizinische Informatik

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.12.2008

fMRI und MRS zum Nachweis alkoholinduzierter Veränderungen von Hirnfunktionen

Durch funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRI) und Magnetresonanztomografie (MRS) werden bei gesunden Probanden nach kontrollierter Alkoholaufnahme funktionelle Hirnveränderungen dargestellt. Das Projekt steht unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Bernarding, der entsprechende Voruntersuchungen durchgeführt und publiziert hat. Ein Votum der zuständigen Ethik-Kommission liegt vor.

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Krause

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.12.2008

Mikrostrukturanalyse spezieller Hirnregionen durch Magnetresonanztomographie (1,5 , 3 und 7 Tesla) im Vergleich zu histologischen Untersuchungsbefunden

Im Rahmen der postmortalen Diagnostik werden bei Obduktionen entnommene Hirnteile mittels MRT bei verschiedenen Feldstärken (1,5; 3; 7 Tesla) untersucht. Nach anschließender histologischer Diagnostik werden mikromorphologische Vergleiche insbesondere bei Hirnverletzungen sowie im auditorischen Kortex und in anderen sensorischen Zentren durchgeführt.

Die Eingliederung des Projekts in die Drittmittelforschung erscheint im Herbst 2007 möglich.

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Krause

Projektbearbeiter: Dr. rer. nat. Wolfgang Römhild

Förderer: Haushalt; 01.10.2005 - 31.05.2008

Nachweis von sogenannten Schnüffel-Suchtstoffen in Körperflüssigkeiten und Organmaterial

Treibgase, die unter Anderem Propan, Butan, Isobutan oder Dimethylether sowie Lachgas enthalten, werden bisweilen als Suchtstoffe inhaled. Dabei kommt es zu schwerwiegenden krankhaften Veränderungen am Herz-Kreislaufsystem und zu Todesfällen. Die Abteilung Forensische Toxikologie des Instituts ist seit Jahren für zahlreiche rechtsmedizinische Institute Deutschlands die analytische Einrichtung zur quantitativen Bestimmung der genannten Stoffe mittels Head-space-GC/MS. Die Methode ist validiert und wird auf ein erweitertes Spektrum ähnlicher gasförmiger Substanzen erweitert. In Fällen mit tödlichem Ausgang werden spezielle histologische Untersuchungen mit den obduzierenden Einrichtungen gemeinsam zum SDSS-Syndrom zusammen geführt (Sudden-Death-Sniffing-Syndrom).

Projektleiter: Dr. Werner Kuchheuser

Projektbearbeiter: Dr. med. Werner Kuchheuser, Dr. med. Katja Jachau, Dr. med. Holger Wittig

Förderer: Haushalt; 10.01.2006 - 31.12.2008

Studie zu Obduktionen bei Behandlungsfehlerverdachtsfällen

Bereits vor einigen Jahren wurde eine multizentrische Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit zu rechtsmedizinischen Obduktionen von Behandlungsfehlerverdachtsfällen durchgeführt. Ziel des nunmehr weitergeführten Projektes ist die Erarbeitung eines Behandlungsfehler- /Medizinschadensregisters in Deutschland. Dabei verfügen Rechtsmediziner rein zahlenmäßig nur über ein kleines Kollektiv, welches jedoch über eine hohe Qualität und Aussagekraft der Fallbearbeitung verfügt. Die Fälle werden als Kerndatensatz bundesweit gesammelt und ausgewertet.

Projektleiter: Prof. Dr. Reinhard Szibor

Projektbearbeiter: Prof. Dr. rer. nat. Reinhard Szibor

Förderer: Haushalt; 30.06.2005 - 01.10.2008

Forensische Palynologie: Pollen- und Sporenbefunde an Spuren zur Feststellung von örtlichen und zeitlichen Zusammenhängen

Pollen und Sporen werden durch Blütenpflanzen und Pilze nach botanisch definierbaren jahreszeitlichen Abfolgen frei gesetzt. Der Nachweis eines bestimmten Profils ergibt Hinweise sowohl auf die Jahreszeit als auch auf die botanische Umgebung, wo sich der Spurenräger befand. Bei Nachweis von Pollen und Sporen im Nasen-Rachen-Raum auch von skelettierten Leichen sind gleichartige Zuordnungen möglich. Zur weiteren Validierung der Methode wird die konfokale Mikroskopie eingesetzt und mit lichtmikroskopischen wie SEM-Aufnahmen verglichen. Ziel des Projektes ist eine weitergehende Differenzierung des Artenspektrums.

Projektleiter: Prof. Dr. Reinhard Szibor

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Szibor

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 30.12.2009

Haplotypisierung enggekoppelter autosomaler Short Tandem Repeats für die Abstammungsbegutachtung

Haplotypisierung enggekoppelter Short Tandem Repeats kann im Abstammungstest weit entfernte Verwandtschaft nachweisen und somit die Abstammungsbegutachtung effektiver gestalten. Während die komplexe Analyse von Y- und X-chromosomaler Marker direkt zur Haplotypisierung führen kann, benötigt die Haplotypisierung von Markern im diploiden Zustand ausgefeilte Techniken. An der Etablierung geeigneter Methoden wird gearbeitet.

Projektleiter: Prof. Dr. Reinhard Szibor

Kooperationen: Dr. Christa Augustin, Universität Hamburg, Dr. Jeanett Edelmann, Universität Leipzig, Dr. Sandra Hering, TU Dresden

Förderer: Haushalt; 01.02.2006 - 30.03.2010

Validierung x-chromosomaler Short-Tandem- Repeat- Polymorphismen und deren Haplotypisierung

Validierung x-chromosomaler Short-Tandem- Repeat- Polymorphismen und deren Haplotypisierung kann genutzt werden ,um schwierige Abstammungsfragen zu klären. Zur Bestimmung der genetischen Abstände zwischen den Markern wird in Familienuntersuchungen die Crossing-Over-Rate bestimmt. Dadurch erhält man Informationen über die genetische Stabilität von Haplotypen. Die Haplotypenhäufigkeiten müssen für unterschiedliche menschliche

Populationen ermittelt werden, um exakte Verwandtschaftswahrscheinlichkeiten berechnen zu können.

Projektleiter: Dr. Holger Wittig

Projektbearbeiter: Dr. med. Holger Wittig, Dr. med. Katja Jachau

Förderer: Haushalt; 01.11.2005 - 31.12.2008

Zur Höhe des sogenannten Resorptionsdefizits bei Nachtrunkbehauptungen

In vielen forensisch relevanten Fällen wird von Betroffenen ausgesagt, dass sie erst nach dem Verkehrsunfall Alkohol getrunken haben. Um diese Nachtrunkbehauptungen beweisen oder widerlegen zu können, werden üblicher Weise rechnerische und analytische Verfahren (Begleitstoffanalysen) angewendet. Unabhängig davon, ob nach Berücksichtigung des Nachtrunkes theoretisch eine Tatzeit-BAK vorhanden ist oder nicht, wird bisher ein sogenannter Resorptionsverlust des Nachtrunkes berücksichtigt. Das erscheint nach theoretischen, klinisch-pharmakologischen Überlegungen nicht gerechtfertigt. Experimentelle Untersuchungen für diese Hypothese wurden bisher nicht publiziert. Die Versuchspersonen erhalten nach anfänglicher oraler Aufnahme eine Ethanol-Infusion bis zur Einstellung eines Steady-State von ca. ... [mehr](#)

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Becker, Dorit; Rodig, Heike; Augustin, Christa; Edelmann, Jeanett; Götz, Frank; Hering, Sandra; Szibor, Reinhard; Brabetz, Werner

Population genetic evaluation of eight X-chromosomal short tandem repeat loci using Mentype Argus X-8 PCR amplification kit

In: Forensic science international. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 2.2008, 1, S. 69-74; [Abstract unter URL](#)

Edelmann, Jeanett; Hering, Sandra; Augustin, Christa; Szibor, Reinhard

Characterisation of the STR markers DXS10146, DXS10134 and DXS10147 located within a 79.1 kb region at Xq28

In: Forensic science international. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 2.2008, 1, S. 41-46; [Abstract unter URL](#)

Hering, Sandra; Augustin, Christa; Edelmann, Jeanett; Heidel, Micaela; Chamaon, Kathrin; Dressler, Jan; Szibor, Reinhard

Complex variability of intron 40 of the von Willebrand factor (vWF) gene

In: International journal of legal medicine. - Berlin: Springer, Bd. 122.2008, 1, S. 67-71; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,030]

Hering, Sandra; Edelmann, Jeanett; Szibor, Reinhard

Analysis strategies to establish vWF intron 40 haplotypes

In: Forensic science international. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 1.2008, 1, S. 118-120;

[Abstract unter URL](#)

Hundertmark, Tanja; Hering, Sandra; Edelmann, Jeanett; Augustin, Christa; Plate, Ines; Szibor, Reinhard

The STR cluster DXS10148-DXS8378-DXS10135 provides a powerful tool for X-chromosomal haplotyping at Xp22

In: International journal of legal medicine. - Berlin: Springer, Bd. 122.2008, 6, S. 489-492; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,030]

Pommer, R. ; Schöler, Susanne; Mawrin, Christian; Szibor, Reinhard; Kirches, Elmar

The G11778A LHON mutation does not enhance ethambutol cytotoxicity in a cybrid model

In: Clinical neuropathology. - München-Deisenhofen: Dustri-Verl., Bd. 27.2008, 6, S. 414-423; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,720]

Schulz, Katja; Schlenz, Katja; Metasch, Robert; Malt, Steffen; Römhild, Wolfgang; Dreßler, Jan

Determination of anethole in serum samples by headspace solid-phase microextraction-gas chromatography-mass

spectrometry for congener analysis

In: Journal of chromatography. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1200.2008, 2, S. 235-241; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3,641]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Szibor, Reinhard

Populationsgenetik des humanen X-Chromosoms

In: Medizinische Genetik. - Heidelberg: Springer, Bd. 20.2008, 3, S. 293-297; [Link unter URL](#)

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Jachau, Katja; Krause, Dieter

Als Epileptiker 20 Jahre als Lkw-Fahrer tätig?! - Eine Kasuistik

In: Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin: Kongressbericht 2007 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. . - Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW, Verl. f. Neue Wiss., ISBN 978-3-86509-824-5, S. 48-49, 2008

Jachau, Katja; Wittig, Holger; Krause, Dieter

Zur Kontrolle des Alkoholverbots für Fahranfänger mittels Blutalkohol- oder Atemalkoholmessung

In: Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin: Kongressbericht 2007 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. . - Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW, Verl. f. Neue Wiss., ISBN 978-3-86509-824-5, S. 115-119, 2008

Krause, Dieter; Bartels, Heidemarie; Wittig, Holger; Jachau, Katja; Daldrup, Thomas; Eisenmenger, Wolfgang

Aus der Arbeit der Alkohol-Kommission der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin - historischer Überblick, gegenwärtige und zukünftige Aufgaben

In: Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin: Kongressbericht 2007 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. . - Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW, Verl. f. Neue Wiss., ISBN 978-3-86509-824-5, S. 122-124, 2008

Wittig, Holger; Böttcher, Sandra; Krause, Dieter; Wegner, Carsten

Ungewöhnliche Verletzungsfolge nach Seitenaufprall

In: Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin: Kongressbericht 2007 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. . - Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW, Verl. f. Neue Wiss., ISBN 978-3-86509-824-5, S. 238-240, 2008

Wittig, Holger; Böttcher, Sandra; Römhild, Wolfgang; Bartels, Heidemarie; Krause, Dieter; Jachau, Katja

Endogener Alkohol als mögliche Schutzbehauptung nach Einführung eines absoluten Alkoholverbotes für FahranfängerInnen

In: Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin: Kongressbericht 2007 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. . - Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW, Verl. f. Neue Wiss., ISBN 978-3-86509-824-5, S. 133-136, 2008

Buchbeiträge

Beck, Norbert

Rechtsmedizinische körperliche Untersuchung lebender Personen und Tathergangsrekonstruktion

In: Zukunftswerkstatt Maßregelvollzug. - Bonn: Psychiatrie-Verl., ISBN 978-3-88414-461-9, S. 9-14, 2008

Beck, Norbert

Teufel Alkohol

In: Todsicher oder die erstaunlichsten Fälle der Rechtsmedizin. - Leipzig: Militzke, ISBN 978-3-86189-805-4, S. 211-224, 2008