

Deutsche Gesellschaft für Zahn-,Mund-
und Kieferheilkunde

Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin

ARBEITSKREIS FÜR

FORENSISCHE



ODONTO-STOMATOLOGIE

NEWSLETTER

Organ des Gemeinsamen Arbeitskreises für Forensische Odonto-Stomatologie der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

und der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin

A publication of the German Association of Forensic Odonto-Stomatology
of the German Society of Dentistry and Oral Medicine and the German Society of Legal Medicine

ISSN 0947-6660

AKFOS (1995)

Lectori benevolentissimo salutem dicit

Jahr 2: No.3

Editorial: Prof.Dr.Dr.W. Hahn, 1.Vorsitzender des Arbeitskreises und Herausgeber

Die Newsletter, als die beste Verbindung unseres Arbeitskreises zu unseren Mitgliedern und Freunden in aller Welt, unterrichten Sie in dieser Ausgabe über die Themen, die auf unserer 17. Jahrestagung am 14. Oktober 1995 in Mainz abgehandelt werden.

Zwei Themenblöcke beschäftigen uns wie immer: Die rechtlichen Vorschriften, die das Leben der Kolleginnen und Kollegen beeinträchtigen können und die Identifizierungsaufgaben, die unseren Beruf zu einem wichtigen Zweig des staatlichen Erkennungsdienstes machen.

In unserer schnellebigen Zeit ist das Angebot an zahnärztlichen Materialien so kurzfristig, daß die geforderte Qualitätssicherung an der Beurteilungsmöglichkeit der Kollegenschaft weit vorbei geht. Von fachlicher und juristischer Seite wird dieses Problem erörtert und - wenn möglich - werden Ratschläge gegeben, um Regreßansprüchen zu begegnen. Der schon lange diskutierte Fahrtüchtigkeit nach zahnärztlichen Eingriffen werden neue Erkenntnisse zugeordnet, die sehr zu denken geben. Im Rechtsstreit ist der Gutachter, ebenso wie das Gericht, auf eine gute und so vollständig wie mögliche Dokumentation angewiesen. Ratschläge und Folgen einer Unterlassung sind Gegenstand eines Referates. Dieses Referat leitet über zu Identifizierungsmöglichkeiten durch die zahnärztlichen Befunde anhand von 77 kriminal-polizeilichen Veröffentlichungen und einer Studie aus Schweden über den Umgang mit Patientenakten und deren Wert für rechtliche Verfahren.

Mit diesen Referaten sind alle Zahnärzte angesprochen, wie auch die sachverständigen Helfer als Gutachter und bei ihrer Identifizierungsarbeit. Die derzeitige Organisation des Erkennungsdienstes wird erstmalig genau beschrieben, wobei sich die Rolle des Zahnarztes am besten an Beispielen erörtern läßt. Sie wird an Beispielen von 10 Mammutkatastrophen aufgezeigt, an denen sich auch die hohe Erfolgsrate nach Auswertung zahnärztlicher Befunde erkennen läßt. Die Referate zeigen auch, wie wichtig die richtige Ausbildung der Rechtsodontologen ist, die leider nur an wenigen Universitäten im Ausland geboten wird.

Anhand der Estonia-Katastrophe wird das schwedische Verfahren vorgestellt. Die Identifizierungsarbeit ist ohne Computer heute nicht mehr vorstellbar. Von den in Seattle 1995 vorgestellten Programmen erhielt das Programm "*Identify*" die beste Beurteilung. Das Programm wird in Englisch vorgestellt. Leider ist die internationale Zusammenarbeit trotz Einschalten des Fernsehens immer noch mit Schwierigkeiten verbunden, deren Bewältigung hoffentlich den national und international tätigen forensischen Gesellschaften bald gelingen möge.

Werner Hahn, Kiel

Herausgeber: Prof.Dr.med.Dr.med.dent.Werner Hahn, 1.Vorsitzender des Arbeitskreises,
Westring 498, D-24106 Kiel, Tel (0431)38 97 281, Fax (0431)38 97 210
Phone int+49+431+38 97 281, Fax int+49+431+38 97 210

Redaktion: Dr.med.Dr.med.dent.Klaus Rötzscher, 2.Vorsitzender des Arbeitskreises,
Maximilianstraße 22, 67346 Speyer, Tel (06232)7 44 66, Fax (06232)7 19 38
Phone int+49+6232+7 44 66, Fax int+49+6232+7 19 38
Dr.med.Rüdiger Lessig, Institut für Gerichtliche Medizin, Universität Leipzig,
Johannisallee 28, 04103 Leipzig, Tel (0341)97 15 118, Fax (0341) 20 94 56

INTERNET

FORENSIC ODONTOLOGY NOW ON INTERNET

(Information, 18.Juli 1995)

von Hakan Mörnstad, Schweden

Since some time Forensic Odontology is on Internet, a most fantastic way for international communication, very useful for fast and easy contacts with colleagues in most parts of the world. The only condition to use this tool is that you have access to Internet.

To get things started, I and our colleague Dr.Bengt Sundström in Malmö have taken into our use a Gopher server, a World Wide Web (WWW) server and a listserver software. The former are at UCIV, which is the unit for computerbased technologies at the Computer Department at the Dental School in Malmö, Sweden, and the latter at the University Computing Centre, LDC.

The Gopher Server

The Gopher server has the computer address ucivnoctα.tvm.lu.se. If you access it via the Web client, the URL is then gopher://ucivnokioα.tvm.lu.se. If you access it hierarchically with a Gopher client you should go the following way (example):→Europe→Sweden→University of Lund.Lund→All local information servers→ForensicOdontology or it can be searched with a Veronica server under Forensic Odontology.

This Gopher server contains for the moment:

1. Worldwide Forensic Odontology Contacts (Dr.G.Burgman's booklet in electronic form)
2. Calendar of events
3. International and National Associations/Societies
4. Compendium for Forensic Odontology (in Swedish)

The World Wide Web Server

The World Wide Web Server is newly opened and contains for the moment only a reference to the Gopher.

The WWW server is reached under URL: <http://www.odont.lu.se/depts/uciv/for-od.html>. Hierarchically the WWW will be found under University of Lund, Lund, Sweden, Faculty of Odontology, Departments, UCIV, Projects, FOR-ODONT.

The Discussion List

The discussion list has the name FORDENT, and it is expected to serve a forum for discussion within the field of forensic odontology. It works like ordinary E-mail, but the mail is automatically distributed to all subscribers.

To subscribe send an E-mail to mailserv@ldc.lu.se and write in the body of the letter subscribe FORDENT your ordinary name, Example: subscribe FORDENT Hakan Mörnstad*

***E-mail Internet: Hakan.Mornstad@odi.ki.se**

For further information, please contact:

Dr.Hakan Mörnstad, National Board of Forensic Medicine, Section of Forensic Odontology, PO Box 1352, S-171 26 Solna, Sweden, Phone office: +46-8-313169 alt. +46-8-6088480, Fax office: +46-8-325627 alt. +46-8-7119071, Phone/Fax home: +46-8-995645

Hakan Mörnstad informierte während des VVTE-BAFO Meeting in Grimbergen, Brüssel, 23.-25.März 1995, an dem Klaus Rötzscher, Speyer, als Vertreter von AKFOS teilnahm, über den weltweiten Zugriff zu **INTERNET** mit WWW (*World Wide Web*) für das Arbeitsgebiet *Forensische Odonto-Stomatologie* als internationales Literaturresevoir der bestorientierten Bibliotheken, die dieses Programm führen (*Bücher, Zeitschriften, Diplomarbeiten, Forschungsergebnisse; die Online-Version der Encyclopedia Britannica oder die Online-Bibliothek der Bundeswehr-Universität, etc.*).

Mit WWW können neben Texten, Graphiken auch Bilder, Filmausschnitte übermittelt werden. WWW ist mit seiner modernen graphischen Oberfläche zur intuitiven Bedienung über Symbole eine interaktive Kommunikationsmöglichkeit. So kann man z.B. mit einem Mausklick direkt von einer WWW-Seite der Universität Köln auf eine WWW-Seite der Uni Stanford gelangen.

Internet ist ein dynamischer Zusammenschluß unzähliger Netzwerke und Rechner, der einen perfekten Datenaustausch ermöglicht.

Ursprünglich war Internet das Datennetz des US-Verteidigungsministeriums, um in Krisenzeiten sicher kommunizieren zu können. US-Universitäten übernahmen das Prinzip des Rechnerverbundes, heute zur Jahrtausendwende die ganze Welt. Internet ist nicht kommerziell.

EDV-Literatur:

1) *Hunt, Craig*: TCP/IP Netzwerk Administration, XVIII, ISBN 3-930673-02-9 Reilly/Thomson Publishing: Die Protokolle der TCP/IP Familie (*Internet-Datenübertragungsprotokolle*) verbinden die meisten UNIX-Netzwerke. Es werden Konfiguration und Administration eines UNIX-Netzwerkes, das sich der TCP/IP-Protokolle bedient, beschrieben.

PC-Anwendungen:

2) *Steenweg, Helge*: Internet für Windows, DOS und UNIX, 1 CD-ROM mit Begleitheft. Komplettpaket. Addison-Wesley, ISBN 3-89319-792-3: Mit den Programmdateien für UUCP, TCP/IP und SNMP dieser CD-ROM erhält man Zugriff auf die weltweiten Dienste von Archie, News, Gopher, E-Mail, IRC-/MUD, WAIS, Finger, Telnet, FTP und WWW. Alles, was man braucht, ist ein Internet-Zugang und ein Modem. Die beil. Broschüre beschreibt kurz die Informationsdienste und gibt gute Tips zum Entpacken der Dateien.

Beratung:

3) INTERNET NEWS '95, Tel.02602/1600-422, Mo-Fre 8-22Uhr

Klaus Rötzscher, Speyer

**Programm der Jahrestagung des Arbeitskreises für
Forensische Odonto-Stomatologie in Mainz, 14.Oktober 1995**

- Teil 1 09.00-10.30 Patientenaufklärung vor medizinischen Eingriffen**
1. 09.00-09.10 **Zahnbehandlung des Patienten und medizinischer Fortschritt**
PD.Dr.Kurt Werner Alt, Inst.Rechtsmedizin, Univ.Düsseldorf
vorgetragen von Dr.Dr.Klaus Rötzscher, Speyer
 2. 09.10-09.30 **Die Patientenaufklärung vor medizinischen Eingriffen**
RA Ernst-R.Rohde, Frankfurt
 3. **Werkstoffkundliche, toxikologische und juristische
Aspekte bei der Verwendung zahnärztlicher Materialien**
 - 3.1. 09.30-09.50 **werkstoffkundliche und toxikologische Betrachtungen**
PD.Dr.Manfred Wichmann, Kliniken, Hannover
 - 3.2. 09.50-10.10 **die juristischen Aspekte**
PD.Dr.Dr.Ludger Figgener, Westfäl. Wilhelms Universität, Münster
vorgetragen von PD.Dr.Manfred Wichmann, Kliniken, Hannover
 - 3.3. 10.10-10.20 **Zur Bewertung der Fahrtauglichkeit nach zahnärztlicher
Infiltrationsanästhesie aus rechtsmedizinischer Sicht**
PD.Dr.H.TH.Haffner, Dr.M.Graw, Inst.Rechtsmedizin, Univ.Essen
- 10.20-10.30 Diskussionsbeitrag: Zwei Identifikationen - 10min.**
10.20-10.30 **Diskussion Kaffeepause**
- Teil 2 10.45-11.40 Leitfaden der rechtsodontologischen Personenidentifizierung**
12. 10.45 **Dental and facial identification. A case report
of international cooperation Dr.Michel Evenot, Paris**
 5. 10.45-11.00 **Zahnärztliche Mithilfe bei der Identifizierung unbekannter Toter**
Dr.Ferchland,U., Prof.W.-E.Wetzel, Med. Zentr. ZMK ,Univ. Giessen
 6. 11.00-11.15 **Die zahnärztliche Dokumentation**
Dr.Karl-Rudolf Stratmann, Köln
 7. 11.15-11.25 **Probleme der zahnärztlichen Befunderhebung**
Dr.Dr.Klaus Rötzscher, Speyer
 - 11.25-11.40 **Diskussion, Gemeinsames Mittagessen**
- Teil 3 13.15-15.45 Organisation der Personenidentifikation**
8. 13.15-13.30 **Organisation der Personenidentifikation mit dem BKA**
Dr.Dr.Klaus Rötzscher, Speyer
 - 8.1. 13.30-13.45 **Organisation der Personenidentifikation in der IdKo des BKA**
Kriminalhauptkommissar Horst Engel, Bundeskriminalamt, Wiesbaden
 9. 13.45-14.00 **Mass disasters. International cooperation in identification**
Dr.Derek Clark, Civil Emergency Management Centre, Hertfordshire,
übersetzt und vorgetragen von Dr.Birgit Marré, Dresden
 10. 14.00-14.15 **Identification in mass disasters
Training of Forensic Odontologists in the U.K.**
Dr.Eryk Dykes, Civil Emergency Management Centre, Hertfordshire,
übersetzt und vorgetragen von Dr.Birgit Marré, Dresden
 11. 14.15-14.50 **Mass Disaster Victim Identification Management in Sweden.
The ESTONIA-Disaster**
Prof.Dr.Hakan Mörnstad, Karolinska Institut, Stockholm, Sweden
(Matti Tenhunen, Hannu Mäkelä, Finnland)
- Teil 4 16.00-16.30 Mitgliederversammlung**

Es folgen die Vorträge (*gekürzt*) der 17. Jahrestagung des Gemeinsamen Arbeitskreises für Forensische Odonto-Stomatologie in Mainz, 14. Oktober 1995, Johannes-Gutenberg-Univ., Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Augustusplatz 2, 55131 Mainz. Literatur bei den Autoren anfordern. *A list of references is available on request from the authors.*

Teil 1

Patientenaufklärung vor medizinischen Eingriffen

Zahnbehandlung des Patienten und medizinischer Fortschritt

Dental treatment and medical progress

PD.Dr.Kurt Werner Alt, vorgetragen von Dr.Dr.Klaus Rötzscher, Speyer

Behandlungen im Zahn- und Kieferbereich mit forensischer Relevanz betreffen primär die Bereiche Zahnersatz und Zahnerhaltung. Die verwendeten Dentalwerkstoffe stellen Fremdmaterialien dar, die als Identitätsmarken Bedeutung haben, da sie die Identifizierung unbekannter Toter erleichtern, oft sogar überhaupt erst ermöglichen helfen. Bis zur Mitte des 19. Jh. fand mit Ausnahme von Zahnextraktionen keine flächendeckende zahnärztliche Versorgung statt. Seither wurden eine Vielzahl von Metallegierungen, Kunststoffen und andere Materialien entwickelt, die jedoch in der Regel keine sichere Identifizierung erlauben. Lediglich bestimmte Techniken oder die Verwendung exotischer Materialien liefert mit Einschränkungen Indizien auf eine geographische Herkunft bzw.eine nationale Zugehörigkeit.

Seit der Antike hat man sich mit den jeweils zur Verfügung stehenden Mitteln bemüht, durch Traumen, parodontale Insuffizienzen oder Karies verlorengegangene Zähne zu ersetzen und wesentlich später auch, Löcher in den Zähne zu verschließen. Den individuellen Wert und die kulturelle Bedeutung der Zähne in der Vergangenheit spiegeln u.a. archäologische Funde und schriftliche Quellen wider. Feldstudien bei rezenten Naturvölkern zeigen, daß die Zähne dort weniger einen funktionellen als einen idealisierenden Wert besitzen.

Zahnerhaltung:

Daß der Zahnerhaltung lange Zeit keine besondere Rolle zukam, liegt vermutlich an der durch die harte und faserreiche Nahrung extrem hohen Abkautung der Kauflächen der Zähne, die zumindest die Entstehung von Fissurenkaries verhinderte. Daß man in der Lage gewesen ist, mit geeigneten Steinbohrern Kavitäten zu bohren und in den Zähnen entstandene Löcher haltbar zu verschließen belegen eine fünf Jahrtausende zurückliegende Trepanation, sowie verschiedene, aus vielen Teilen der Welt, besonders aber aus Südamerika bekannte Einlagefüllungen. Diese frühen "*Inlays*" waren mit einem Zement befestigt, der fast an die Qualität des heutigen Phosphatzement heranreicht.

Eine Füllungstherapie hat sich erst im 19.Jahrhundert herausgebildet. Bemühungen um eine systematische Zahnerhaltung verdrängten die Extraktionstherapie immer mehr in den Hintergrund. Daß es bereits vor dieser Zeit ernsthafte Versuche einer Erhaltung der Zähne gab demonstrieren die Werke von *Pierre Fauchard* (1678-1761) oder *Philipp Pfaff* (1713-1766). Darin wird über die Verwendung von Zinn, Gold und Blei zum Füllen der Zähne berichtet.

Bei einem 1761 im Alter von 61 Jahren in Genf verstorbenen Diakon aus Paris, konnten wir vor einigen Jahren zwei bukkale Metallfüllungen diagnostizieren und nach der Materialanalyse als *Zinnfüllungen* identifizieren. *D.K.Whittaker* hat Metallfüllungen aus *Gold* und *Amalgam* gleicher Zeitstellung aus England beschrieben. Zeitlich wesentlich früher ist eine bei *Anna Ursula von Braunschweig und Lüneburg* in einem Molaren gefundene Gold- und Amalgamfüllung. Anna Ursula, 1573 geboren, starb 1601 im Alter von 28 Jahren. Die

Amalgam-Rezeptur eines Ulmer Arztes, *Johannes Stocker*, ist schriftlich in mehreren Texten des 17. Jh. überliefert. Die *Stocker* zugeschriebene Rezeptur kann jedoch noch wesentlich früher angesetzt werden, da *Stocker* 1513 verstarb. Im Unterschied zum *Amalgam* bei *Anna Ursula*, das zu über 50% aus *Zinn* bestand, beschrieb *Stocker* ein *Kupferamalgam*. Nach schriftlichen Quellen soll *Amalgam in China bereits im 7.Jh.* bekannt gewesen sein, allerdings fehlen die direkten Belege dafür. Seit Anfang des 19. Jh. wurden *leicht schmelzende Legierungen, meist aus 5 Teilen Blei, 3 Teilen Gold und 3 Teilen Zinn*, als Füllungsmaterial verwendet. Nachdem der französische Zahnarzt *Regnard* 1818 festgestellt hatte, daß der *Zusatz von Quecksilber den Schmelzpunkt solcher Legierungen von 100 Grad auf 68 Grad Celsius* erniedrigte, wurde die Behandlung einfacher, d.h. für den Patienten schmerzloser und weniger empfindlich für die Pulpa.

Amalgam im heutigen Sinne wurde 1826 durch den Franzosen *Taveau* als "*Pate d'argent*" eingeführt. Es bestand aus etwa 90% *Silber*, 10% *Kupfer* und *Quecksilber*. Die Wiedereinführung von *Amalgam* durch *Taveau* ist umstritten, da *Bell* schon 1819 in England eine amalgamähnliche Paste "*Bell's Kitt*" benutzt hat. *Black* gelang es dann 1895 in den USA ein *Amalgam* mit besseren Materialeigenschaften zu kreieren, wobei die *Feilung aus 68,5% Silber, 25,5% Zinn, 5% Gold und 1% Zink* bestand.

Wer erstmalig Zähne mit *Gold* füllte ist bis heute nicht eindeutig zu beantworten. Abgesehen von Vermutungen, die auf arabische Zahnärzte verweisen, wird *Giovanni d'Arcoli*, 1460 verstorben, als erster Chronist erwähnt. *Metallfolien aus Zinn und Gold* konnten lange Zeit nur in *einflächige Füllungen* appliziert werden. Gegen Ende des 19.Jh. waren sie das bevorzugte Füllungsmaterial. *Strübig* erwähnt in seiner Geschichte der Zahnheilkunde, daß *Miller* in seinem Lehrbuch der Zahnheilkunde von 1896 dem *Gold 48 Seiten, dem Amalgam lediglich 6 Seiten* widmet. Erst seit der Jahrhundertwende ist man in der Lage gegossene *Goldinlays* herzustellen

Während des 19. Jh. bemühte man sich vor allem Materialien für *Füllungen im Frontzahnbereich* zu entwickeln. *Jakob Callmann Linderer* beschrieb 1834 Kavitäten, in die passend geschnittene Füllungen aus *Walroß- oder Flußpferdzahn* eingesetzt wurden. Ab 1857 wurden *Porzellanschliffüllungen* populär, wobei man entweder vorgefertigte *Porzellanzyylinder* verwendete, welche mit einem *Ring aus Goldfolie* eingepaßt wurden oder *Porzellanstückchen* mit *Goldstopffüllungen* befestigte. Mit dem Ende des 19. Jh. gerieten diese Füllungen in Vergessenheit. Um die Jahrhundertwende beschrieb *Wilhelm Herbst* ein Verfahren zur Herstellung von *Glasfüllungen*, die jedoch keine große Verbreitung fanden. Wesentlich mehr Beachtung fanden *Porzellanbrandfüllungen*, die kosmetisch ansprechende und haltbare Füllungen lieferten. Nach 1910 eroberten zunächst *Porzellanemente* den Markt für Frontzahnfüllungen. Erst die Entwicklung von *Silikatzementen* ermöglichte kosmetisch einwandfreie und haltbare Füllungen an Frontzähnen. Bis zu den *Kompositfüllungen* dienten Silikatzemente trotz ständiger Diskussionen über ihre Pulpatoxizität als Füllungsmaterial für den Frontzahnbereich. Seit Anfang der 60er Jahre haben die Komposites die Silikate nach und nach vom Markt verdrängt.

Prothetik:

Die Geschichte des Zahnersatzes ist wesentlich älter, was in erster Linie auf den kosmetisch-ästhetischen Wert der Zähne zurückzuführen ist. Wenngleich prothetische Wiederherstellungen in historischer Zeit zunächst sehr begrenzt und auf die Oberschicht beschränkt gewesen sein mögen, begründete der Wunsch nach ästhetischer Rehabilitation eine immer stärkere Nachfrage nach derartigen Diensten. Da Fundobjekte aus dem Bereich der zahnärztlichen Prothetik bis ins 19.Jh. selten sind und wir unser Wissen darüber primär dem Schrifttum der jeweiligen Zeit verdanken, ist jeder archäologische Fund aus medizin- und kulturhistorischer Sicht eine wertvolle Quelle.

Als Werkstoffe für die Herstellung von Stiftzähnen, Brücken und Prothesen mußten, sofern diese nicht aus *Knochen, Elfenbein, Walroß- und Flußpferdhauern* geschnitzt waren, auch *Zähne von Wiederkäuern* oder sogar *menschliche Zähne, die von Toten stammten*, erhalten. Die aus organischen Materialien bestehenden Werkstoffe waren für prothetische Konstruktionen allerdings wenig geeignet. Sie fielen wie die eigenen Zähne der Karies zum Opfer, verfärbten sich rasch, verbreiteten einen intensiven Geruch und mußten häufig erneuert werden.

Von den frühesten prothetischen Arbeiten durch *Etrusker und Phöniker* um die Mitte des ersten Jahrtausends v.Chr. bis weit ins 19.Jh. bedeutete das Tragen von Zahnersatz ein Privileg, das sich auf wenige Begüterte beschränkte. Die Art der prothetischen Behandlung blieb während der ganzen Zeit nahezu unverändert, jedoch gab es kulturspezifisch deutliche Unterschiede der technischen Umsetzung, was in hohen Qualitätsunterschieden zum Ausdruck kam.

Für die Erfindung und Nutzung geeigneter Materialien, wie sie seit dem 18.Jh. verwendet wurden, spielten der allgemeine technische Fortschritt eine wichtige Rolle.

Literatur beim Verfasser

Anschrift des Autors:

Priv.-Doz.Dr.Kurt Werner Alt, Institut für Rechtsmedizin der Heinrich-Heine- Universität, Moorenstr.5, 40225 Düsseldorf

Literaturhinweise:

Figgener, L., Zahnärztliche Materialien zwischen werkstofflicher Spekulation und haftungsrechtlicher Verantwortlichkeit, EDITORIAL, DZZ 50, Heft 7, S.501, 1995

Wiegand, D., *Richter am Bundessozialgericht a.D.:*

Kassenarztrecht, Kommentar zu den §§ 69 -106 SGB V mit dem Zulassungs- und Vertragsrecht, C.F.Müller, Hüthig Verlag Heidelberg, Reihe: Kommentare, 3.völlig neubearbeitete Aufl.1995, ISBN 3-8114-5693-8

Das Gespräch zur Patientenaufklärung vor medizinischen Eingriffen

The discussion to enlightenment of the patient before the medical treatment

Rechtsanwalt Ernst-R. Rohde. Beitrag bearbeitet von Dr. Rüdiger Lessig

Einleitung

Der rechtliche Hintergrund des Gesprächs zur Patientenaufklärung ist - soweit ersichtlich - noch nicht Gegenstand einer eingehenden Betrachtung gewesen. Eine interessante Untersuchung ging der Frage nach, in welchem Umfang die in einem dokumentierten Aufklärungsgespräch dem Patienten mitgeteilte Information von ihm überhaupt aufgenommen wird. Das Ergebnis war, daß bereits wenige Tage nach dem Gespräch bei mehr als der Hälfte der Patienten die Information verlorengegangen war, über Risiken eines bevorstehenden Eingriffs aufgeklärt worden zu sein. Nur noch etwa 40% der Patienten konnten sich erinnern, mit welchem Inhalt sie in dem Gespräch über den geplanten Eingriff aufgeklärt worden waren. In einer neueren Arbeit wurde die Effektivität der Stufenaufklärung mit dem Ergebnis untersucht, daß unmittelbar nach dem Aufklärungsgespräch nur maximal 5% aller befragten Patienten eines der für die verschiedenen Operationen aufgezeigten Operationsrisiken wiedergeben konnten.

1. Die rechtliche Einordnung der Aufklärung

Der Behandlungsvertrag zwischen Arzt und Patient wird nach herrschender Meinung in Rechtsprechung und Literatur dem Dienstvertragsrecht zugeordnet. Gleichzeitig erfüllt der medizinische Eingriff den Straftatbestand einer Körperverletzung und bedarf des Rechtfertigungsgrundes der Einwilligung des Patienten, damit die Strafbarkeit entfällt. Um den Patienten in die Lage zu versetzen, wirksam in die Durchführung eines medizinischen Eingriffes einwilligen zu können, muß er über den Eingriff und dessen Risiken informiert sein. Der Inhalt der Aufklärung zur Information des Patienten ist durch eine Vielzahl gerichtlicher Urteile näher konkretisiert worden.

Die Patientenaufklärung wurde vom Gesetzgeber nicht allgemein geregelt. Die Vorlage lediglich einer schriftlichen Informationsbroschüre oder ein Gespräch etwa nur mit einer Arzthelferin oder Krankenschwester sollen zur ordnungsgemäßen Aufklärung nicht ausreichen.

Die Einwilligung in die Durchführung eines medizinischen Eingriffes ist kein Rechtsgeschäft, sondern eine Gestaltung oder Ermächtigung zur Vornahme einer tatsächlichen Handlung. Deliktsrechtlich ist die Aufklärung die Voraussetzung für eine wirksame Einwilligung als Rechtfertigungsgrund der tatbestandsmäßigen Körperverletzung und dient damit dem Ausschluß der Widerrechtlichkeit. Folgerichtig stellt im Arzthaftungsrecht die "*Aufklärungspflichtverletzung*" keinen eigenen Haftungstatbestand dar.

2. Inhalte der Aufklärung

Die Aufklärung wird zutreffend als Selbstbestimmungsaufklärung bezeichnet, da sie der Entscheidungsfindung vor einem Eingriff dient. Der Patient muß im großen und ganzen darüber informiert sein, worin er einwilligt. Im einzelnen ist er über die mit dem Eingriff verbundene Komplikationsdichte aufzuklären, also über die notwendigen und die typischen Risiken sowie deren Grad. Dem Patienten ist die Dringlichkeit des Eingriffs zu vermitteln und ihm sind mögliche Behandlungsalternativen aufzuzeigen. Er ist über sonstige Umstände aufzuklären, denen er erkennbar eine Bedeutung für seine Einwilligung beimißt. Die

Aufklärung des Patienten hat so rechtzeitig zu erfolgen, daß ihm noch genügend Zeit zur Verarbeitung und Abwägung aller ihm erteilter Informationen und ggf. die Möglichkeit zur Rücksprache mit einer Vertrauensperson verbleibt. Viele Einzelheiten der Aufklärung haben eigene Begriffe erhalten, die - wiederum voneinander abgegrenzt - mit ihren jeweiligen Inhalten Anlaß zu vielen wissenschaftlichen Ausarbeitungen gaben.

Die Aufklärung wird in drei Hauptgruppen unterteilt:

- a) Die **Selbstbestimmungsaufklärung** soll dem Patienten seine freie Entscheidung gewährleisten, ob er und wenn ja, in welche Art der Durchführung eines Eingriffes er einwilligen möchte.
- b) Durch die **Verlaufsaufklärung** wird dem Patienten Auskunft über die Art, das Wesen, den Umfang und die Durchführung des Eingriffes und der beabsichtigten Medikation im großen und ganzen gegeben.
- c) Der Patient wird mittels der **Risiko- oder Komplikationsaufklärung** über die möglichen dauernden oder zeitweiligen Nebenfolgen seines medizinischen Eingriffes informiert, die selbst bei regelgerechter Durchführung nicht auszuschließen sind.

Verschiedene Besonderheiten der Aufklärung verbergen sich hinter weiteren Begriffen:

Die **Stufenaufklärung** nimmt eine Aufspaltung der Aufklärung in einen schriftlichen Teil mittels formalisierter Informationsbroschüren gefolgt von dem mündlichen Teil, dem eigentlichen Aufklärungsgespräch, vor. Die **therapeutische Aufklärung** ist Bestandteil der medizinischen Behandlung selbst. Sie reicht bis hin zum therapeutischen Privileg, welches dem Arzt erlaubt, dem Patienten mit Rücksicht auf dessen Gesundheitszustand unter Umständen bestimmte Informationen vollständig vorzuenthalten.

Ist eine medizinische Maßnahme zur Lebenserhaltung unaufschiebbar und unerlässlich, so kann die Aufklärung in eiligen Behandlungsfällen vollständig unterbleiben, da dann von der mutmaßlichen Einwilligung des Patienten auszugehen ist.

3. Aufklärungsperson

Von Bedeutung ist bei Vorkenntnissen der Intelligenz- und Bildungsgrad des Patienten sowie vor allem dessen Erfahrungen aus seiner Kranken-Vorgeschichte, worunter die schon erfolgte Konsultation anderer Fachärzte und die aus den dortigen Gesprächen und Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse zu verstehen sind. Ein krankheitserfahrener Patient, der sich dem geplanten Eingriff bereits einmal unterzogen hat und zudem berufsbedingt über einschlägige Erfahrungen verfügt, braucht nicht über alle denkbaren Risiken aufgeklärt zu werden. Ihm ist es zuzumuten, restliche Unklarheit durch ergänzende Fragen selbst aufzuklären. Auch bei schon durch den Hausarzt vorgenommener Aufklärung bedarf es bei ansonsten ausreichender Aufklärung nicht einer erneuten Information im Krankenhaus, wo der geplante Eingriff dann durchgeführt wird.

Ausdrücklich soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß fast die gesamte Rechtsprechung und Literatur zum Arzthaftungsrecht und zur Patientenaufklärung ohne jede Begründung behauptet, das Aufklärungsgespräch müsse durch **einen Arzt** geführt werden.

4. Aufklärungszeitpunkt

Der Zeitpunkt, zu dem die Patientenaufklärung stattfinden muß, richtet sich abhängig von der Art des Eingriffes danach, daß die Entscheidungsfähigkeit des Patienten tatsächlich noch vorhanden sein muß. Er muß daher grundsätzlich noch aufnahme- und entscheidungsfähig sein. Die ihm eingeräumte Überlegungszeit sollte so lange bemessen sein, daß ihm u.U. die Möglichkeit einer Rücksprache mit einer Person seines Vertrauens verbleibt. Auch eine Aufklärung am Vortage des Eingriffes bei länger planbaren Eingriffen ist nicht rechtzeitig erfolgt. Neuestens hat der BGH entschieden, daß der Patient bereits in derjenigen

Sprechstunde über die Operationsgefahr unterrichtet werden muß, in der der Termin für den Eingriff festgelegt wird.

5. Organisation und Verlauf des Aufklärungsgesprächs

Die ordnungsgemäße Patientenaufklärung stellt den verpflichteten Arzt vor die Aufgabe, gleich und rechtzeitig unter Beachtung aller von der Rechtsprechung geforderter Kriterien auf jeden individuellen Behandlungsfall bezogen in forensisch abgesicherter Art und Weise die vollständigen Voraussetzungen für die wirksame Einwilligung zu schaffen und das dann in beweisrechtlich haltbarer Form zu dokumentieren.

Die zeitliche und auch die personelle Organisation bedarf genauester Planung. Krankenhauspatienten, deren stationäre Aufnahme i.d.R. einen oder mehrere Tage vor der Durchführung eines geplanten Eingriffs erfolgt, können ohne weiteres rechtzeitig aufgeklärt werden.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Patientenaufklärung durch Informationsschriften vorzubereiten. Solche Informationsbroschüren sind für eine Vielzahl standardisierter Eingriffe im Handel erhältlich. Viele Behandler und Krankenhäuser benutzen zum Teil selbst entworfene Informationsschriften zur Vorbereitung der Aufklärungsgespräche. Unersetzlich ist das mündliche Gespräch mit dem Patienten. Der Aufklärende befindet sich in einer ausgesprochen heiklen Lage. Häufig muß er einen Patienten informieren, der sich - durch Ängstlichkeit geprägt - bereits in einer psychischen Ausnahmesituation befindet. Dem Patienten ist ausdrücklich die Möglichkeit zu Rückfragen zu eröffnen, um auch die Erörterung der für ihn wichtigen aber noch nicht berücksichtigten Aspekte zu ermöglichen.

6. Forensische Aspekte

In einem Zivilprozeß muß jede Partei die von ihr aufgestellten anspruchsbegründenden Behauptungen beweisen, sofern sie von der Gegenseite bestritten werden. Beweisrechtliche Besonderheit des Arzthaftungsprozesses wegen der von einem Patienten behaupteten regelwidrigen Behandlung ist, daß der Arzt die Einwilligung des Patienten und die dieser vorangegangene ordnungsgemäße Aufklärung beweisen muß. Für die Verletzung der therapeutischen Aufklärungspflicht als Behandlungsfehler gelten die normalen Beweisregeln, denn der Patient bleibt beweibelastet für seine Behauptung, er sei nicht hinreichend therapeutisch aufgeklärt worden.

Ein entscheidender Schritt zur forensischen Absicherung eines Vorgangs, der weitverbreitet immer noch das stiefmütterliche Dasein einer eher lästigen Formalität fristet, ist die ausreichende Dokumentation der Aufklärung. Nach Auswertung der zahlreichen Gerichtsurteilen entnommenen Einzelheiten muß in den Behandlungsunterlagen dringend die Dokumentation empfohlen werden, zu welchem Zeitpunkt und mit welchem Inhalt eine Aufklärung erfolgte. Einwilligungserklärungen, in denen handschriftlich und stichwortartig die inhaltlichen Einzelheiten des Aufklärungsgesprächs vermerkt werden sind hilfreich, besitzen jedoch keinesfalls die erwünschte Beweissicherheit im Falle einer zivilrechtlichen Auseinandersetzung. Zwar begründet die Unterschrift des Patienten auf dem Einwilligungensformular die Vermutung der Urkundenechtheit. Aus rein forensischen Gründen muß daher ganz dringend angeraten werden, auch das Aufklärungsgespräch unter unabhängigen Zeugen zu führen und diese Tatsache unter Namensangabe der Zeugen zu dokumentieren.

Zusammenfassung

Die herrschende Rechtsprechung und medizinrechtliche Literatur verlangt, daß der Patient vor einem medizinischen Eingriff in einem Gespräch durch einen Arzt so weit informiert wird, daß er anschließend "im großen und ganzen" über den Verlauf, die Risiken und sonstigen Umstände unterrichtet ist, die für ihn bedeutsam sind. Die vorliegende Arbeit zeigt

auf, daß dementgegenstehend auch eine organisierte Aufklärung anderer Art z.B. durch Informationsschriften und durch Gespräche mit geschulten Nichtärzten denkbar ist. Erheblicher Vorteil wäre, daß dadurch gleichzeitig ein Zeuge für die Durchführung einer ordnungsgemäßen Aufklärung zur Verfügung steht. Abschließend werden Empfehlungen ausgesprochen, wie eine Dokumentation rechtlich abgesichert vorgenommen werden könnte. *(Eine Checkliste zur Führung eines vollständigen Aufklärungsgespräches kann beim Verfasser angefordert werden).*

Anschrift des Autors:

RA Ernst-R.Rohde, Petterweilstr.44, 60385 Frankfurt

Werkstoffkundliche und toxikologische Aspekte bei der Verwendung zahnärztlicher Materialien

Toxicological aspects using dental materials

PD.Dr.Manfred Wichmann

In einer Zeit zunehmend kritischer Patienten, einer Vielzahl pseudowissenschaftlicher Publikationen sogenannter "*Experten*" und einer auf Sensationen ausgerichteten Boulevardpresse, muß der Zahnarzt sich vor rechtlichen Folgen bei der Verwendung zahnärztlicher Materialien schützen. Bei allen Materialien bzw. Werkstoffen handelt es sich um körperfremde Stoffe, gegenüber denen es trotz bekannter allgemeiner Verträglichkeit im Einzelfall zu individuellen Unverträglichkeitsreaktionen kommen kann. Im folgenden sollen die Möglichkeiten diskutiert werden, die dem Zahnarzt zur Verfügung stehen, um sich in diesen Fällen vor rechtlichen Folgen zu schützen.

Werkstoffkundliche Betrachtungen:

Werkstoffkundliche Prüfung, Normen, Herstellerangaben

Mit den klassischen werkstoffkundlichen Untersuchungen kann die Eignung zahnärztlicher Materialien für bestimmte Indikationsbereiche in der Mundhöhle in vitro überprüft werden. Durch Härte-, Bruch-, Scher-, Abrasions- und sonstige Tests können spezifische Materialparameter metrisch erfaßt werden.

Eine grundlegende Maßnahme zum Schutz vor rechtlichen Folgen besteht darin, ausschließlich Materialien zu verwenden, welche die Spezifikationen und Normen für den betreffenden Indikationsbereich erfüllen. Diese Materialien sollten routinemäßig streng nach den Herstellerangaben verarbeitet werden, um die spezifischen Materialeigenschaften zu erreichen. Dies gilt sowohl für plastische Füllungsmaterialien, die direkt in der Mundhöhle appliziert werden, als auch für Werkstoffe, die im zahntechnischen Labor verarbeitet werden. Da der Zahnarzt keine direkte Kontrolle über die Verarbeitung dieser Materialien hat liegt es in seinem Interesse, vor der Inkorporation eines Zahnersatzes zu überprüfen, ob verborgene Mängel aufgrund der Materialbeschaffenheit und Materialverarbeitung vorliegen.

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfverfahren stellen eine präventive Möglichkeit dar, ein individuelles Werkstück auf verborgene Fehlstellen zu untersuchen.

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfverfahren

In der industriellen Fertigung werden zerstörungsfreie Werkstoffprüfverfahren seit Jahrzehnten zur Qualitätssicherung eingesetzt. Die Anwendung auf zahnärztliche Werkstücke ist jedoch wegen der geringen Dimensionen, der individuellen Geometrie und wegen material-spezifischer Eigenschaften problematisch, so daß zahlreiche Werkstoffprüfverfahren nicht anwendbar sind. Eigene Untersuchungen zur Anwendung zerstörungsfreier Werkstoffprüfverfahren in der Zahnheilkunde zeigten, daß hier nur folgende Verfahren erfolgreich eingesetzt werden können:

Visuelle Inspektion

Eine visuelle Inspektion unter Zuhilfenahme von Vergrößerungs- und Stereomikroskopen sollte bei einer Endkontrolle zahnärztlicher Arbeiten selbstverständlich sein, da die Oberflächenbeschaffenheit von Metallen, Kunststoffen und Keramiken weitreichende Aussagen über die innere Struktur zuläßt. Nicht erkannte Fehler aufgrund einer Unterlassung dieses wichtigen Arbeitsschrittes können wegen der leichten Nachprüfbarkeit zu einem späteren Zeitpunkt zu rechtlichen Folgen führen.

Wegen der Einfachheit und Verfügbarkeit des Verfahrens kann sich der Zahnarzt vor späteren rechtlichen Folgen schützen, indem jede Arbeit einer ausgedehnten und intensiven visuellen Inspektion unterzogen wird, wobei eine photographische Dokumentation der Befunde eine wertvolle Ergänzung darstellt.

Farbeindringverfahren

Während durch die visuelle Inspektion nur direkt an der Oberfläche lokalisierte Fehlstellen erkennbar sind, können mit Farbeindringverfahren auch Risse, Poren Lunker etc. sichtbar gemacht werden, die unterhalb der Oberfläche liegen, wenn eine Verbindung der Fehlstelle zur Werkstückoberfläche besteht. Das Werkstück wird nach gründlicher Reinigung mit einem fluoreszierenden Farbstoff benetzt, der durch seine Oberflächenaktivität in Spalträume von weniger als 1 mm eindringen kann. Eine Entwicklerlösung macht die Fehlstellen als Farbhöfe unter ultraviolettem Licht sichtbar. Das Verfahren ist preiswert und leicht anwendbar, so daß es eine praxisnahe Möglichkeit der zerstörungsfreien Werkstückprüfung darstellt.

Röntgenstrukturanalyse

Fehlstellen innerhalb eines Werkstückes sind für eine Korrosion kaum relevant, können jedoch durch eine mechanische Schwächung zum Bruch des Zahnersatzes oder zum Reiß einer Lot- oder Schweißnaht führen. Aufgrund der geringen Dimensionen zahnärztlicher Werkstücke hat sich die Anwendung der Röntgenmikroskopie bewährt, mit der Fehlstellen bis zu einer Größe von 1 mm in metallischen Werkstücken dargestellt werden können. Die Mikrofocus-Röntgenstrukturanalyse ist derzeit wegen des apparativen Aufwandes noch nicht routinemäßig durchführbar. Sie stellt jedoch die einzige Möglichkeit dar, zerstörungsfrei eine Aussage über die innere Struktur metallischer Werkstücke zu erhalten. Die Röntgenaufnahmen sollten zur Dokumentation aufbewahrt werden.

Sonstige Verfahren

Wellenlängen- und Energiedispersive Röntgenanalyse

Diese Verfahren stellen den Übergang von der zerstörungsfreien zur zerstörenden Werkstückprüfung dar, da für eine Analyse Materialproben vom Werkstück entnommen werden müssen. Mit diesem Verfahren kann die Zusammensetzung einer Legierung hochpräzise bis zu 0,1% bestimmt werden. Durch die wellenlängen- oder energiedispersive Röntgenanalyse können in Einzelfällen Verarbeitungsfehler verifiziert werden, die zu einer Veränderung der Legierungszusammensetzung geführt haben. Außerdem kann die Anwendung von Lot nachgewiesen werden. Allerdings bleiben die Untersuchungsverfahren speziellen Fragestellungen vorbehalten.

Verfahren wie die Speckle-Interferometrie lassen eine Aussage über das mechanische Verhalten eines zahnärztlichen Werkstückes unter Belastung zu, sind allerdings ebenfalls wegen ihres Aufwandes nicht für eine Routinekontrolle geeignet.

Toxikologische Betrachtungen:

Durch die ständige Verbesserung analytischer Methoden ist es heute möglich, auch geringste Substanzmengen so subtil zu erfassen, daß immer ein positiver Nachweis eines Metalls oder einer Legierung im Speichel oder im Gewebe geführt werden kann. Das gilt allerdings nicht für die nichtmetallischen Materialien, die sehr oft als bioverträgliche Alternativen hochstilisiert werden. Neben der akuten oder chronischen Intoxikation, die vor allem von Seiten der Alternativmedizin und pseudowissenschaftlichen Publikationen aufgegriffen wird, ist die Allergisierung ein klinisch objektivierbares Problem, das berücksichtigt werden muß.

Allgemeine biologische Prüfverfahren

Als Testmethoden sind in der DIN-Vornorm 13930 folgende Verfahren angegeben: Orale akute Toxizität, I.v./i.p. akute Toxizität, Inhalations-Toxizität, Mutagenität (*AmesöTest*), Karzinogenität (*Styles-Test*), Dominant-Letal-Test, Hämolyse-Test, Zytotoxizität (*Chrom-abgabe, Milopore, Agar overlay*), Muskel-Implantationstest, subcutane Implantation und dermale Toxizität. Hat sich ein Material in diesen Tests als biokompatibel erwiesen, sind bei der Anwendung am Patienten in der Mehrzahl der Fälle keine unerwünschten Reaktionen zu erwarten. Anders ist die Situation bei bekannter Sensibilisierung des Patienten gegenüber Stoffen oder Stoffgruppen, die trotz allgemeiner biologischer Verträglichkeit im Einzelfall allergische Reaktionen hervorrufen können. In diesem Fall muß auch bei der Anwendung allgemein als biologisch ausgezeichnet verträglich bekannter Substanzen ein individueller Test durchgeführt werden, um die individuelle Reaktion vorab zu ermitteln.

Intoxikation durch zahnärztliche Materialien

Es gibt derzeit keine wissenschaftlich fundierte Untersuchung, die eine Schädigung im Sinne einer akuten oder chronischen Intoxikation durch Bestandteile klinisch bewährter zahnärztlicher Metallegierungen oder zahnärztlicher Füllungs- oder Prothesenkunststoffe in den Konzentrationen, die aus den Materialien physiologischerweise abgegeben werden, nachweisen konnte. Diese Aussage wird durch die Stellungnahmen der wissenschaftlichen Gesellschaften unterstützt. Somit besteht derzeit kein Grund, bewährte zahnärztliche Materialien aus Furcht vor rechtlichen Folgen nicht einzusetzen, solange keine eindeutigen Beweise für toxische Nebenwirkungen vorliegen.

Ausdrücklich ausgenommen sind Verarbeitungsfehler, durch die auch allgemein bewährte zahnärztliche Materialien infolge Korrosion oder Auswaschung entsprechende Mengen potentiell toxischer Stoffe abgeben können. Bei Legierungen können durch Korrosion Metall-ionen freigesetzt werden, die einen lokaltoxischen Effekt haben können. Auch bei zahnärztlichen Prothesenkunststoffen werden aufgrund unkorrekter Verarbeitung derartige Effekte durch nicht reagierte Restmonomere diskutiert.

Trotz der biologischen Unbedenklichkeit der bewährten zahnärztlichen Materialien sollte man insbesondere bei "*psychisch sensibilisierten*" Patienten auf die Anwendung von Materialien verzichten, gegenüber denen Bedenken seitens der Patienten vorliegen, da allein die Vorstellung, ein "*gefährliches*" Material in der Mundhöhle zu tragen, die Adaption und Toleranz eines objektiv einwandfreien Zahnersatzes oder Füllungsmaterials zumeist verhindern wird.

Allergische Reaktionen:

Im Krankengut unterschiedlicher Kliniken ist ein Anstieg der Patienten mit Allergieverdacht festzustellen. Frauen sind mit 80% wesentlich häufiger betroffen als Männer. Klinische Haupt-symptome sind entzündliche Erscheinungen, Brennen sowie

Geschmacksirritationen oder sonstige Mißempfindungen. Auch beim allergischen Geschehen sind nur wenige Krankheits-erscheinungen ätiologisch eindeutig geklärt. Als Auslöser für die Beschwerden werden trauma-tische, mikrobielle sowie toxisch-allergische Ursachen diskutiert. Für Gingivitiden an Kronenrändern kommen neben den plaquebedingten Effekten auch korrosive oder lokaltoxi-sche Ursachen in Frage. Unabhängig davon wird vielfach auch eine psychogene Genese für möglich gehalten. Die oben genannten Reaktionen können auch nach dem Einbringen erwiesenermaßen als mundbeständig geltender Materialien auftreten.

Es ist festzustellen, daß die Sensibilisierungsquoten auf zahnärztliche Materialien geringer als allgemein angenommen sind. So konnten beispielsweise in Literaturstudien weltweit nur 37 Fälle einer echten Amalgamallergie gefunden werden.

Vermeidung von allergischen Reaktionen:

Die primäre und wesentlichste Vorsichtsmaßnahme zur Vermeidung juristischer Konsequenzen ist die Verwendung von Materialien, bei denen klinische Erfahrungen, werkstoffkundliche Untersuchungen und Ergebnisse aus wissenschaftlich-biologischen Materialprüfungen vorliegen. Beispielsweise ist das klinische Verhalten alteingeführter, hochgoldhaltiger Legierungen durch eine Vielzahl von Untersuchungen bekannt, während mit einigen edelmetallreduzierten Legierungen erst bei der klinischen Anwendung negative Erfahrungen gemacht wurden. Derzeit werden mehr als 600 Legierungen angeboten, wobei täglich neue Kreationen hinzukommen. Die biologische Verträglichkeit ist bei keiner der Neuentwicklungen tatsächlich bekannt.

Testverfahren zur Ermittlung allergischer Reaktionen:

Bei den Testverfahren muß zwischen allgemeinen Verfahren, die eine generelle Eignung des Werkstoffes unter den spezifischen Bedingungen der Mundhöhle ermitteln sollen, und zwischen individuellen Tests unterschieden werden.

Ein individueller Test ist immer dann indiziert, wenn aus der Anamnese irgendein Anhaltspunkt auf ein allergisches Geschehen gegenüber ähnlichen Materialien wie denen hervorgeht, die mit dem neuen Zahnersatz in die Mundhöhle eingebracht werden sollen. In allgemeinen Versuchen konnte durch in-vitro- und in-vivo-Verfahren festgestellt werden, daß bezüglich der biologischen Verträglichkeit folgende Rangfolge aufgestellt werden kann:

1. hochgoldhaltige Legierung, 2. Kobalt-Chrom-Legierung, 3. goldreduzierte Legierung, 4. palladiumhaltige Legierung und 5. hochnickelhaltige Legierung. Übereinstimmend gelten jedoch die bei allen Legierungen freigesetzten Ionenmengen als nicht toxisch und höchstens allergen. Lokaltoxische Effekte sind allerdings denkbar.

Prothesenkarenz

Die Aussage eines Prothesenkarenztests zum Ausschluß einer Sensibilisierung wird heute als nicht mehr ausreichend angesehen, da nicht nur das potentielle Antigen entfernt wird, sondern auch alle anderen möglichen auslösenden Faktoren entscheidend verändert werden.

Allergie-Tests:

(Epikutan-Test, Epimukosa-Test)

Hat der Zahnarzt einen Verdacht auf eine kontaktallergische Reaktion so muß ein Epikutantest durchgeführt werden, um eine Allergie zu bestätigen oder auszuschließen. Ein Epimukosa-Test gilt als nicht sensibel genug, da an der Mundschleimhaut 5 bis 12 mal höhere Konzentrationen von Allergenen erforderlich sind, um dieselbe allergische Reaktion wie auf der Haut des Rückens auszulösen, die wegen der stärksten Reaktionsfähigkeit bevorzugt wird.

Der Epikutan-Test sollte trotz seiner scheinbaren Einfachheit in Zusammenarbeit mit einem Dermatologen durchgeführt werden, da die Interpretation der Ergebnisse nicht ohne Fachkenntnisse möglich ist. Beim Einsatz des Epikutan-Testes sollte ebenfalls bedacht werden, daß durch den Test und die verwendeten Substanzen selbst eine Sensibilisierung hervorgerufen werden kann. Aus diesem Grunde ist der Epikutan-test auch kein routinemäßig anzuwendendes Verfahren, wie der *Council of Dental Materials* zu bedenken gibt.

Zusammenfassung

Die Möglichkeiten, die der Zahnarzt hat, um rechtlichen Konsequenzen bei der Anwendung zahnärztlicher Materialien vorzubeugen, lassen sich unter folgenden Aspekten zusammenfassen:

1. Es sollten grundsätzlich nur Materialien verwendet werden, die in wissenschaftlichen Publikationen und den darauf aufbauenden Stellungnahmen der wissenschaftlichen Fachgesellschaften als unbedenklich eingestuft werden.
2. Es sollten grundsätzlich nur Materialien verwendet werden, über die eine längere, klinisch positive Erfahrung vorliegt, da dem Behandler aus der Verwendung eines derartigen Materials auch bei eventuell auftretenden Komplikationen kein Vorwurf zu machen ist.
3. Als prophylaktische Maßnahme sollten insbesondere bei psychisch sensibilisierten Patienten trotz erwiesener biologischer Unbedenklichkeit nur Materialien eingesetzt werden, für die beim Patienten eine Akzeptanz vorhanden ist.
4. Die Verarbeitung aller Materialien sollte strikt nach Herstellerangaben erfolgen, um die erwünschten Materialeigenschaften zu erreichen.
5. Im zahntechnisch-prothetischen Bereich sollten die fertigen Werkstücke zerstörungsfreien Prüfverfahren unterworfen werden, um Fehlstellen rechtzeitig zu ermitteln.
6. Nicht routinemäßig, sondern nur bei begründetem Verdacht sollte ein Allergietest in Form eines Epikutan-Tests durchgeführt werden.

Literatur beim Verfasser.

Anschrift des Autors:

Priv.-Doz.Dr.M.Wichmann, Medizinische Hochschule Hannover,
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Poliklinik für zahnärztliche Prothetik,
Konstanty-Gutschow-Str.8, 30625 Hannover

Über die haftungsrechtliche Verantwortlichkeit bei der Verwendung zahnärztlicher Materialien

About legal responsibility using dental materials

PD.Dr.Dr.Ludger Figgener, vorgetragen von PD.Dr.Manfred Wichmann

Die berufsrechtlichen Rahmenbedingungen für die zahnärztliche Tätigkeit entwickeln sich zur Zeit in eine wenig erfreuliche Richtung. Das ohnehin in den letzten Jahren rapide in seiner Bedeutung gestiegene Berufshaftpflichtrecht droht ebenfalls diesem Trend zu unterliegen. Die Diskussion um zahnärztliche Materialien hält an. Kontroverse Standpunkte zur Bio(un)verträglichkeit und zum Teil obskure Meinungen zur haftungsrechtlichen Verantwortlichkeit vermengen sich zu einem undurchdringlichen Nebel und tragen Orientierungs- und Ratlosigkeit in die Zahnärzteschaft. Wissenschaftlich gut untersuchte und bewährte Werkstoffe werden als Wurzel allen Übels inkriminiert, während neue Materialien, die noch längst nicht entsprechend erforscht sind, als besonders verträglich und biokompatibel propagiert werden. Die Verunsicherung bei allen Beteiligten hat ein unerträgliches Ausmaß erreicht. Wer hoffte, daß mit Inkrafttreten des neuen Medizinproduktegesetzes eine europaweit einheitliche Regelung geschaffen würde, die für sachlich klare und rechtlich verlässliche Verhältnisse bei der Anwendung zahnärztlicher Werkstoffe sorgt, der sieht sich enttäuscht. Das Gesetz besteht in erheblichen Teilen aus Verordnungsermächtigungen, die erst die eigentliche Regelung erbringen werden bzw. sollen. Ansonsten enthält es über Seiten zum Teil quälende, dem Verständnis alles andere als förderliche Begriffsbestimmungen bzw. Definitionen von Produkten, Zubehör, Personen, Tätigkeiten etc. etc.. Der Rechtswissenschaftler Deutsch fragt ironisch, ob der Andrang zum Jurastudium nicht nachließe, wenn man den ersten Semestern diese Kost vorsetzen würde (1).

Als Quelle offizieller Anhaltspunkte und Vorgaben dient dem Zahnarzt einstweilen das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Nachfolgebehörde des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes. Diese Behörde ist zuständig für die Erfassung unerwünschter Arzneimittelnebenwirkungen, sowie für Maßnahmen zur Abwehr entsprechender gesundheitlicher Risiken für Mensch und Tier. In diesem Zusammenhang spielt das sogenannte Stufenplanverfahren eine Rolle, das seine rechtliche Grundlage im Arzneimittelgesetz hat. Dieses Stufenplanverfahren unterscheidet zwei Gefahrenstufen. Die Stufe 1 liegt vor, wenn z. B. wegen einer Häufung von Nebenwirkungsmeldungen zu einem Arzneimittel oder aufgrund klinischer oder toxikologischer Untersuchungen Arzneimittelrisiken als möglich erscheinen, die eine neue Abwägung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses erforderlich machen.

Die Gefahrenstufe 2 liegt dann vor, wenn der begründete Verdacht auf ein gesundheitliches Risiko besteht, d. h., wenn das Risiko zwar noch nicht sicher auf das Arzneimittel zurückzuführen ist, der Verdacht aber plausibel erscheint.

Entsprechend den Gefahrenstufen werden abgestufte Maßnahmen eingeleitet, wobei diese sich bei Stufe 1 insbesondere auf den Erkenntnisaustausch zwischen dem Bundesinstitut und den betroffenen pharmazeutischen Unternehmen erstrecken. An der Bewertung der gewonnenen Erkenntnisse orientiert sich das weitere Vorgehen.

Ziel der Stufe 2 ist die Verhängung konkreter Maßnahmen zur Beseitigung von Arzneimittelrisiken. Möglich sind Maßnahmen wie z. B. das Ruhen oder der Widerruf der Zulassung, eine Unterstellung unter die Verschreibungspflicht oder eine Änderung der Fach- und Gebrauchsinformation, wie jetzt beim Amalgam. Und da beginnen die Ungereimtheiten: Seit dem 01.01.95 unterliegt nämlich Amalgam dem Medizinproduktegesetz, das die EG-Richtlinie 93/42/EWG in nationales Recht umsetzt. Die nunmehr vom Bundesinstitut erlassene Änderung der Fach- und Gebrauchsinformation, die eine Anwendung von Amalgam noch weiter als bisher schon einschränkt, kann demnach eigentlich nur für die Amalgame gelten, die vor dem 31.12.94 zugelassen wurden und die in einer Übergangsfrist bis zum 13.06.98 weiterhin dem Arzneimittelrecht unterstellt bleiben. Die groteske Konsequenz wäre, daß für alte und neue Amalgame auch unterschiedliche Gebrauchsinformationen bzw. Indikationsbereiche bestünden. Sich darauf zu verlassen, wäre allerdings außerordentlich unvorsichtig, so daß die derzeitig vom Bundesinstitut dekretierte Gebrauchsinformation faktisch als Vorgabe für alle Amalgame wirkt.

Einer Mitteilung der Bundeszahnärztekammer zufolge sind deshalb auch massive Vorwürfe seitens der Kommission an das Bundesinstitut gerichtet worden, weil die Übergangssituation sozusagen ausgenutzt und trotz fehlender Eilbedürftigkeit im nationalen Alleingang eine einseitige, präjudizielle Entscheidung getroffen worden sei. Die zuständige Mitarbeiterin des Bundesinstituts, Frau *Dr. Zinke*, kam hier in arge Begründungsnot, wobei sie die Eilbedürftigkeit mit parlamentarischen Diskussionen und Druck der Grünen und der SPD begründete. Sie kündigte kompromißlos an, daß, im Falle erleichterter europäischer Regelungen für Amalgam als Medizinprodukt, Deutschland die europäische Regelung nicht übernehmen und im Wege eines Schutzklauselverfahrens die Entscheidungen nach dem Arzneimittelgesetz auf Medizinprodukte übertragen werde.

Aus dem Gesamtzusammenhang wird klar, daß politisches Kalkül und populistische Nachgiebigkeit gegenüber Zeitgeist und Trend bei dieser präjudiziellen Entscheidung Pate gestanden haben, die von den auf europäischer Ebene Verantwortlichen nur als Bevormundung empfunden werden konnte und offensichtlich auch wurde.

Was die Begründungen für die weitgehende Anwendungsbeschränkung für Amalgam anlangt, so ist festzustellen, daß diese von wissenschaftlicher Seite nicht mitgetragen werden. Den Umgang mit der Wissenschaftlichkeit beschreibt *Heners* in einem ebenso anschaulichen wie bitteren Editorial der Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift, indem er darauf hinweist, daß gesellschaftliche Phobien und Verdächtigungen an die Stelle wissenschaftlicher Argumente getreten sind (3). Vorbeugender Gesundheitsschutz ohne wissenschaftliche Grundlage ist aber für die Bewertung eines Arzneimittels oder Medizinproduktes untauglich und birgt darüber hinaus die subtile Gefahr, die Zahnheilkunde aus ihrer vom Gesetzgeber im Zahnheilkundengesetz vom 31.03.52 explizit festgelegten Verpflichtung zur Wissenschaftlichkeit herauszulösen.

Eine solche Situation führt allenthalben zu einer großen Verunsicherung. Andererseits birgt sie aber auch große Versuchungen: Auf den Trend sattelt so mancher auf und versucht, unter Hinweis auf das ständig steigende Haftungsrisiko für zahnärztliche Materialien, mit Begriffen wie "ganzheitliche" oder "ästhetische Zahnheilkunde" mit "biologischen" oder "natürlichen" alternativen Restaurationsverfahren neue Betätigungsfelder und Einnahmequellen zu etablieren. "... Der Zahnarzt trägt die volle Verantwortung für die Legierungsauswahl...", hieß kürzlich gar eine Schlagzeile in einer Dentalgazette, die sich offensichtlich als Wegbereiter alternativer Verfahren in der Zahnheilkunde versteht. Es ist grotesk und mutet geradezu masochistisch an, wenn aus eigenen Reihen eine solche ebenso dumme wie gefährliche Devise ausgegeben wird. Bei der ohnehin vorherrschenden Verunsicherung kann es doch unser Anliegen nicht sein, solch' abwegige Rechtsfolgen

herbeizureden.

Statt aber nun in diese von handfesten kommerziellen und anderen Partikularinteressen beeinflusste und dadurch bereits verbogene Diskussion amtlicherseits Ordnung zu bringen und die Schräglage durch wissenschaftlich fundierte und rechtlich verbindliche Richtlinien zu ebnen, wirft das genannte Bundesinstitut weitere Nebelkerzen und gibt in seinem Bescheid Negativparolen aus, was alles der Zahnarzt nicht soll. Hilfreich und im Hinblick auf den Grundsatz der Rechtssicherheit und Rechtsklarheit notwendig wären aber allein rechtsverbindliche Richtlinien des Bundesinstitutes für Arzneimittel- und Medizinprodukte, die positiv und unzweideutig klarstellen, mit welchen Materialien restaurative Zahnheilkunde im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung durchgeführt werden soll. Die Rechtssicherheit ist ein wesentlicher Grundwert unserer Rechtsordnung. Sie soll dem einzelnen durch die Beständigkeit der für ein Verhalten eintretenden Rechtsfolgen eine geordnete Planung seiner Verhaltensweisen und Lebensgestaltung ermöglichen (5). Diesem Grundsatz der Rechtssicherheit werden die Empfehlungen des Bundesinstitutes mitnichten gerecht. In der nunmehr geltenden Anordnung zur Fach- und Gebrauchsinformation für Amalgam liegt vielmehr die für den Zahnarzt perfide Konsequenz, daß er entweder ein Material (Amalgam) verwendet, welches "aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes" als nicht unbedenklich angesehen wird, oder daß er sich mit einer alternativen Versorgungsart (Kunststoff) nicht auf dem Boden des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes bewegt (und dabei zusätzlich sehr schnell mit dem unseligen Konstrukt der Gewährleistung in Konflikt geraten kann), oder aber daß er eine dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand gemäße, aber aufwendige alternative Versorgungsart (Einlagefüllungen) wählt, diese aber beim Kassenpatienten nicht vergütet erhält.

Auf eine weitere Gefahr der Fach- und Gebrauchsinformation in der aktuellen Fassung muß hingewiesen werden: Bei Streitigkeiten um die zahnmedizinische Geeignetheit eines Materials stellt die Rechtsprechung jedenfalls bislang immer noch auf den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zur Zeit der Behandlung ab, wie es noch im Amalgamurteil des Landgerichts Augsburg (9 O 310/93) vor kurzem deutlich wurde (4). Wenn aber nun von offizieller Seite der wissenschaftliche Erkenntnisstand ignoriert oder zumindest anders bewertet wird, so ist nicht ausgeschlossen, daß auch ein Gericht zukünftig die Anwendung eines wissenschaftlich zwar anerkannten, amtlicherseits aber in Ungnade gefallenen Materials anders einschätzt. Der Zahnarzt, der sich wissenschaftlich korrekt, zugleich aber haftungsrechtlich vorbeugend verhalten will, sitzt also in einer Zwickmühle. Wie soll er sich dem Patienten gegenüber verhalten, bei dem Kunststofffüllungen im Kaudruck tragenden Bereich kontraindiziert sind, der Gold- oder andere Einlagefüllungen nicht bezahlen kann, der aber gleichwohl Amalgam ablehnt? In dieser Situation, die keineswegs konstruiert ist, sondern den Praxisalltag widerspiegelt, erhält die besagte Fach- und Gebrauchsinformation einen geradezu zynischen Beigeschmack.

Statt uns aber nun in selbstbemitleidender Larmoyanz dem paradoxen Imperativ "wasch' mir den Pelz, aber mach' mich nicht naß" unterzuordnen, müssen wir immer, überall und offensiv darauf hinweisen, daß wir nicht dafür verantwortlich sind, daß es den Baum mit den verschiedenen körpereigenen Materialien, von dem wir nach Bedarf pflücken könnten, nicht gibt. Wenn der liebe Gott bei der Erschaffung des Menschen kein passendes Ersatzteillager mitgeliefert hat, so mag das einen höheren Sinn haben, jedenfalls ist dies nicht dem Zahnarzt anzulasten. Der Schaden entsteht primär in der Risikosphäre des Patienten entweder durch Verletzung, durch Krankheit oder durch Selbstverschulden. Diesen Schaden versucht der Zahnarzt zu kompensieren. Dabei ist er auf Fremdmaterialien angewiesen, bei denen es denknotwendig nie ganz auszuschließen ist, daß ihnen auch unerwünschte Nebenwirkungen anhaften. Würde er für ein solches Risiko verantwortlich gemacht werden können, bestünde

die einzige Alternative, diesem Risiko aus dem Wege zu gehen darin, den Patienten gar nicht erst zu behandeln. Spätetens hier wird das Paradoxon offenbar.

Ständig werden Selbstbestimmungsrecht des Patienten und Aufklärungspflicht des Zahnarztes beschworen und angemahnt. Selbstbestimmungsrecht heißt aber immer auch Selbstverantwortung! Der Patient muß über die möglichen Materialien aufgeklärt werden - er muß sich dann gemeinsam mit dem Zahnarzt entscheiden und trägt für diese Entscheidung auch Verantwortung! Anders kann es gar nicht sein. Das Selbstbestimmungsrecht beim Patienten anzusiedeln, die Verantwortung für die Entscheidung aber allein dem Zahnarzt zu übertragen, wäre ebenso zynisch wie rechtlich unhaltbar. Selbstverständlich ist es unsere Pflicht, den Patienten bei der Materialwahl entsprechend dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand kompetent zu beraten. Das kann und muß vom Zahnarzt verlangt werden. Nicht weniger, aber auch nicht mehr! Unser Behandlungsvertrag ist Dienstvertrag, so hat es unser höchstes Zivilgericht entschieden. Damit sind wir nicht auf den Erfolg verpflichtet und auch nicht darauf, daß alle von uns verwendeten Materialien bis in alle Ewigkeit über jeden Zweifel erhaben sein werden (2). Verpflichtet sind wir zur Sorgfalt. Die Sorgfalt bei der Beratung des Patienten über die zu verwendenden Materialien kann als Maßstab aber nur den jeweils aktuellen Stand wissenschaftlicher Erkenntnis haben; nicht hingegen, was die Regenbogenpresse propagiert, nicht, was dem Patienten auf der Suche nach den Ursachen seiner Befindlichkeitsstörungen oder Unpäßlichkeiten gerade gefällt und auch nicht, was einige selbsternannte "Spezialisten" aus eigenen Reihen propagieren.

Sowohl dem Patienten wie auch dem Zahnarzt müssen Wege eröffnet werden, auf denen weder Eigenverantwortung, vorbeugender Gesundheitsschutz und Wissenschaftlichkeit, noch Wirtschaftlichkeit und Bezahlbarkeit in Widerstreit geraten. Ebenso wie jeder für sich entscheiden muß, wie er es mit einer gesunden Lebensführung hält, ob er raucht oder nicht, ob er Übergewicht hat oder nicht usw., so muß sich auch jeder Patient fragen, welche Bedeutung für ihn die Vermeidung gewisser Restaurationsmaterialien hat, einen wie hohen Stellenwert die Frage nach den potentiellen und nicht mit letzter Sicherheit ausschließbaren negativen Eigenschaften beispielsweise des Amalgams für ihn einnimmt. Hat sie für ihn eine zentrale Bedeutung und rangiert sie gleich hoch oder gar höher als etwa eine Urlaubsreise, Auto, Genußgifte oder Luxusartikel, so muß der einzelne sein Investitionsverhalten danach einrichten und für die die Grundversorgung übersteigenden Kosten einer höherwertigen Versorgung einstehen. Neben der Tatsache, daß dies die einzige realistische und praktikable Lösung ist, wäre sie darüber hinaus auch der Förderung von Gesundheitsbewußtsein und Eigenverantwortlichkeit zuträglich, die in zum Teil erschreckendem Maße unterentwickelt sind. Daß eine solche Handhabung des Problems auch vom weit überwiegenden Teil unserer Bevölkerung bevorzugt würde, wenn sie die freie Wahl hätte, geht aus einer aktuellen Umfrage des Allensbach-Institutes hervor, welche kürzlich für die Zahnärztekammer Westfalen-Lippe durchgeführt wurde. Danach legen 70 % der Bürger Wert darauf, bei der Auswahl des Materials mitentscheiden zu können und nicht von den Krankenkassen beispielsweise die Füllungstherapie vorgeschrieben zu bekommen. Entsprechend zeigten sie sich auch bereit, einen Teil der Kosten zu übernehmen. Das immer noch bestehende Verbot der Zuzahlung und der Kostenerstattung in der Gesetzlichen Krankenversicherung wirkt sich für eine solche sinnvolle Regelung natürlich geradezu kontraproduktiv aus.

Regelungen, die die aufgezeigten Probleme und die Interessen aller Beteiligten berücksichtigen, wären unter Einbeziehung der Eigenverantwortung des Patienten möglich. Wenn Bismarck recht hatte und Politik die Kunst des Möglichen ist, dann ist sie hier gefordert. Für die Annehmlichkeiten und Errungenschaften unseres Staatswesens zeichnen die Politiker gerne verantwortlich. Dem Bürger die unbequemen und aus populistischem

Blickwinkel wenig attraktiven Fakten und Notwendigkeiten seiner Mitverantwortung ehrlich, ungeschönt und ohne argumentativen Eiertanz klarzumachen, ist dann aber auch Aufgabe der Politiker. Der Zahnarzt kann und will seinen Patienten fachlich beraten und ihn dem wissenschaftlichen Kenntnisstand entsprechend behandeln, aber keinen gesundheitspolitischen Disput mit ihm austragen und auch keine Verantwortung für von ihm nicht zu beeinflussende Risiken übernehmen. Ihm das unterzuschieben, wäre absurd und spräche jeglichem Gerechtigkeitsempfinden hohn.

Es entspräche der Aufgabe und Verantwortung des Bundesinstitutes und der ihm vorgeordneten Politiker, auf der Grundlage des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes für positive, verlässliche Regelungen Sorge zu tragen und den Spekulationen und der Rechtsunsicherheit ein Ende zu bereiten. Videant consules!

Für den einzelnen Zahnarzt ergibt sich aus der gegenwärtigen Situation die Notwendigkeit, noch sorgfältiger und penibler als bisher schon den Patienten über die verschiedenen in Betracht kommenden Materialien mit ihren Vor- und Nachteilen aufzuklären und vor allem auch die Aufklärung und die daraufhin mit dem Patienten gemeinsam erfolgte Materialwahl zu dokumentieren.

Auf der rechtlich (hoffentlich) sicheren Seite bewegt sich der Zahnarzt wohl auch, wenn er von dem in den Gebrauchsinformationen vorgegebenen Indikationskatalog, ungeachtet einer wissenschaftlich vielleicht ganz anderen Einschätzung, selbst dann nicht abweicht, wenn er vom Patienten die Einwilligung dazu hätte (z. B. Wunschbehandlung mit Amalgam in einem nach der Gebrauchsinformation nicht indizierten Fall).

Dabei kann er natürlich sehr schnell mit der Situation konfrontiert sein, daß der Patient Einlagefüllungen nicht bezahlen kann oder will, Kunststoff aber nicht lege artis wäre. Dann bleiben ihm als Alternativen nur noch die lediglich provisorische Versorgung oder die Ablehnung der Behandlung überhaupt (falls es sich nicht um eine Notfallbehandlung handelt, deren Ablehnung möglicherweise den Vorwurf unterlassener Hilfeleistung nach sich zöge).

Abschließend sei noch folgende Bemerkung erlaubt: Es entbehrt nicht einer gewissen Pikanterie, daß angesichts zahlreicher wissenschaftlicher Bedenken gegenüber Kunststoff (6) (die DGZMK hält nach offizieller Verlautbarung Kunststoff für nicht weniger "giftig" als Amalgam) gleichwohl bisher kein Stufenplanverfahren in Gang gesetzt worden ist. Dieser Widerspruch harrt noch seiner Aufklärung. Man darf also gespannt sein auf den nächsten argumentativen Spagat.

Literatur:

1. Deutsch, E.: Das Gesetz über Medizinprodukte von 1994. NJW 48, 752 (1995).
2. Figgenger, L.: Kann es in der Zahnheilkunde Garantien geben? Dtsch Zahnärztl Z 50, 105 (1995).
3. Heners, M.: Ausstieg aus der Amalgamtherapie? Dtsch Zahnärztl Z 50, 339 (1995).
4. Landgericht Augsburg: Vers R 45, 1478 (1994).
5. Münchener Rechtslexikon in 3 Bänden, Bd. 3 R-Z. Verlag C. H. Beck, München 1987.
6. Staehle, H. J.: Gesundheitsrisiken durch zahnärztliche Materialien? Deutsches Ärzteblatt 91, 348 (1994).

Korrespondenzadresse: Priv.-Doz. Dr. Dr. Ludger Figgenger, Zentrum für ZMK, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik A, Waldeyerstraße 30, 48129 Münster

Zur Bewertung der Fahrtauglichkeit nach zahnärztlicher Infiltrationsanästhesie aus rechtsmedizinischer Sicht

Roadworthiness after infiltrative anaesthesia in the view of forensic pathology

PD.Dr.H.TH.Haffner und Dr.M.Graw

Hartmann (1980) unterscheidet in der wissenschaftlichen Bearbeitung des Themas "medikamentöse Beeinträchtigung der Straßenverkehrstauglichkeit" experimentelle, induktive und deduktive methodische Ansätze. Bezüglich der Fahrtüchtigkeit nach zahnärztlicher Infiltrationsanästhesie gibt es zahlreiche experimentelle Studien nach Anwendung unterschiedlicher Lokalanästhetika, die zu teilweise divergierenden Ergebnissen geführt haben: Von manchen Arbeitsgruppen wird eine Einschränkung der Fahrtüchtigkeit völlig negiert (*Kortilla et al 1975, Massing et al 1965, Niederdellmann et al 1976*), von anderen wird sie grundsätzlich bejaht (*Kortilla 1974*); die überwiegende Mehrzahl der Autoren ordnet Beeinträchtigungen eher den eigentlichen zahnärztlichen Eingriffen zu als der Lokalanästhesie (*Gereb et al 1972, Rahn et al 1991, Schüle 1980, Tesch et al 1972, Tesch 1973, Will 1978, Wörner et al 1980*). Einige in jüngster Vergangenheit publizierte Kasuistiken aus der verkehrsmedizinischen Begutachtungspraxis geben Anlaß, die kontrovers geführte Diskussion über die Fahrtauglichkeit von Patienten nach Infiltrationsanästhesie um induktiv/deduktive Überlegungen zu erweitern. Sie zeigen gleichzeitig, welche Bedeutung induktiv-deduktiven Denkansätzen in Ergänzung experimenteller Ergebnisse zukommen kann.

Insgesamt sind in den letzten Jahren 4 Fälle publiziert worden, in denen in einer verkehrsmedizinischen Begutachtung ein Zusammenhang zwischen zahnärztlicher Infiltrationsanästhesie und einem Verkehrsunfall geprüft werden mußte (*Graw et al 1994, Riepert et al 1995*). Es handelte sich um Unfälle nach Infiltrationsanästhesie mit *Carticain*-Präparaten; ob sich die Problematik allerdings auf diesen Wirkstoff beschränken läßt, ist angesichts seiner Anwendungshäufigkeit (*Knoll-Köhler !*) und angesichts vereinzelter, länger zurückliegender ähnlicher Kasuistiken nach Anwendung anderer Lokalanästhetika, wie z.B. *Lidocain* (*Händel, pers. Mitteilung*), fraglich. Die Häufung bezüglich *Carticain* könnte höchstens mit der relativ hohen Konzentration in Zusammenhang stehen, in der es in den handelsüblichen Präparaten aufbereitet ist.

Auffällig an den berichteten Fällen ist die Uniformität in Ablauf und Umständen. Die Unfälle ereigneten sich jeweils in den ersten 1 bis 3 Stunden nach Setzen einer Lokalanästhesie im Rahmen einer ambulant durchgeführten, nicht übermäßig belastenden zahnärztlichen Maßnahme. Sie entstanden aus einfach zu beherrschenden Verkehrssituationen, meist innerstädtisch bei niedriger Geschwindigkeit. Es handelte sich überwiegend um ein langsames reaktionsloses Abweichen aus der Fahrspur, das über einen langen Zeitraum vor dem Zusammenstoß noch folgenlos hätte korrigiert werden können. Für den Unfall bestand bei den nicht verletzten Fahrern eine kurzzeitige Amnesie, teilweise mit Neigung zu unbewußter inhaltlicher Überbrückung durch schlußfolgerndes Kausalitätsdenken.

In der Beurteilung derartiger Verkehrsunfälle sind experimentelle Untersuchungsergebnisse, wie oben aufgeführt, in der Regel wenig hilfreich. Es ist kaum anzunehmen, daß hier eine Beeinträchtigung des Reaktionsvermögens, eine Störung der Koordination oder eine sonstige psychophysische Teilleistungsstörung zum Unfall geführt hat. Derartige Unfallabläufe sind charakteristisch für vorübergehende

Bewußtseinseinschränkung, die im Experiment kaum erfaßbar sind. Es erhebt sich also die Frage nach einem möglichen Zusammenhang zwischen der Verabreichung des Lokalanästheticums und dem Auftreten einer Bewußtseinsstörung.

Den ersten Schritt in der Beurteilung einer möglichen kausalen Verknüpfung stellt im konkreten Fall aus verkehrsmedizinischer Sicht die Suche nach konkurrierend in Frage kommenden Ursachen für die Bewußtseinsstörung dar. Sie verlief in einem Fall negativ, in einem Fall konnte durch eine stationäre internistische und neurologische Abklärung eine vorbestehende chronische Erkrankung als Ursache weitgehend ausgeschlossen werden. In den verbleibenden beiden Fällen ließen sich aufgrund wechselnder Angaben der Fahrer bei der Polizei und vor Gericht (*Schutzbehauptungen?*) und aufgrund eines schwach positiven *Benzodiazepinbefundes* im Blut konkurrierende bzw. mitwirkende Ursachen nicht gänzlich ausschließen. Die Reihe der verkehrsmedizinischen Kasuistiken läßt sich jedoch um eine besonders aufschlußreiche Kasuistik aus dem klinischen Bereich ergänzen:

Bei einer 58jährigen Frau traten 3 Stunden nach einer Infiltrationsanästhesie mit *Ultracain* dramatische cardiale Symptome auf, die eine stationäre Einweisung erforderlich machten; ein faßbarer morphologischer Befund zur Abklärung der Symptomatik wurde nicht gefunden. Die gleichen nach einer 3stündigen Latenzzeit auftretenden Symptome wiederholten sich, als bei der Frau nach etwa 1 Jahr neuerlich eine Infiltrationsanästhesie durchgeführt wurde (*Graw et al 1994*).

Derartige induktive Rückschlüsse sind überzeugender darzulegen, wenn sie sich auch deduktiv ableiten lassen: Grundsätzlich sind cerebrale und cardiale Nebenwirkungen durch Lokalanästhetika nicht unbekannt, wenngleich sie überwiegend unmittelbar nach der Injektion auftreten und meist auf unbemerkte intravasale Injektionen zurückgeführt werden (*Milgrom et al 1986, Hidding et al 1991, Knoll-Köhler 1991*). Es sind sogar symptomatische Psychosen im Sinne geordneter Dämmerzustände beschrieben worden, von denen die Autoren vermuten, daß sie aufgrund ihrer Flüchtigkeit häufig nicht erkannt oder fehlinterpretiert werden (*Haunfelder et al 1974*). Einem Kausalitätsschluß zwischen Infiltrationsanästhesie und einer nach einer Latenzzeit auftretenden unfallverursachenden Bewußtseinsstörung werden aber häufig die zeitlichen Verhältnisse mit freiem Intervall und die geringe Wirkstoffkonzentration entgegengehalten werden. Beides läßt sich jedoch möglicherweise mit der Pharmakokinetik der Kombination von Lokalanästhetikum und vasokonstriktiver Substanz erklären. Der vasokonstriktive Zusatz soll eine rasche Resorption des Lokalanästhetikum am Wirkort verhindern und hierdurch die Wirkung verlängern und vertiefen. Läßt die vasokonstriktorische Wirkung nach etwa 1 bis 3 Stunden nach, setzt in der ohnehin gut durchbluteten Mundschleimhaut der vasodilatatorische Eigeneffekt des Lokalanästhetikums ein. Hierdurch kann es zu einer verstärkten Ausschwemmung und zu einer kurzfristigen Anflutung des Wirkstoffs in die Blutbahn kommen; die Lokalanästhetika werden nicht am Wirkort, sondern in der Leber, manche teilweise auf schon im Blut verstoffwechselt. Dabei wäre ein Effekt ähnlich dem einer relativen Überdosierung denkbar. Für die Symptomatik ist dabei weniger die absolute Höhe des Wirkstoffspiegels als der Konzentrationsanstieg von Bedeutung (*Lehmann 1984*). In diesem Zusammenhang ist auch daran zu erinnern, daß Bewußtseinstrübungen nach den Schweregrad-Klassifizierungen der nach Infiltrationsanästhesie auftretenden Nebenwirkungen bereits bei leichten Intoxikationen zu beobachten sind (*Hempel et al 1982, Knoll-Köhler 1991*).

Unter verkehrsmedizinischen Aspekten resultiert aus dieser Sachlage, daß ein Zusammenhang zwischen oraler Infiltrationsanästhesie und einer Beeinträchtigung der Verkehrstüchtigkeit als möglich zu bedenken ist. Für die zahnärztliche Praxis ändert sich hierdurch nichts Grundsätzliches. Eine Einschränkung der Fahrtauglichkeit kann sich nach der eingangs zitierten Literatur bereits aus der dem zahnmedizinischen Eingriff zuzuordnenden Belastung

ergeben und ist schon deshalb aufklärungspflichtig. Darüber hinaus resultiert die Aufklärungspflicht auch aus den einschlägigen Warnhinweisen der Hersteller in *Roter Liste* und auf den *Beipackzetteln*. Nunmehr gesellt sich lediglich als weitere Begründung hinzu, daß nach derzeitiger BGH-Rechtssprechung der Arzt über alle in ihren Auswirkungen gravierenden Risiken aufklären muß, die er nicht ausschließen kann, insbesondere auch dann, wenn sie bereits in der Literatur diskutiert werden.

Literatur bei den Verfassern. Anschrift der Autoren: PD Dr.Hans Thomas Haffner, M.Graw, Institut für Rechtsmedizin der Universität Essen, Hufelandstr. 55, 45122 Essen

Zahnärztliche Mithilfe
bei der Identifizierung unbekannter Toter
Odontological cooperation in identification of unknown bodies

Dr.Ferchland,U., Prof.W.-E.Wetzel, Med. Zentr. ZMK ,Univ. Giessen

Bei der Identifizierung unbekannter Toter kommt es auf eine schnelle und fachkompetente Bearbeitung an, um festzustellen, ob ein Tötungsdelikt, Suicid, Unfall oder natürliches Ableben zugrunde liegt. Ist der Tod erst kurz vorher eingetreten, so werden die meisten Personen anhand ihres Gesichtes oder anderer unverwechselbarer körperlicher Merkmale von Verwandten und/oder Bekannten identifiziert. Erlittene Traumata, Verbrennungen oder Fäulnis vermögen aber Entstellungen zu verursachen, die das Wiedererkennen stark erschweren oder sogar unmöglich machen. In solchen Fällen bedient sich die Rechtsmedizin zusätzlicher wissenschaftlicher Methoden wie der Daktyloskopie, der Röntgenidentifikation, der digitalen Superprojektion bei Schädel skelettfunden und molekularbiologischer Verfahren als Weiterentwicklung des sogenannten genetischen Fingerabdrucks.

Da das menschliche Gebiß eine Fülle individueller Merkmale bietet und zugleich zu den widerstandsfähigsten Baumaterialien des Körpers gehört, kommt der forensischen Odontologie als spezialisiertes Teilgebiet der Zahnmedizin ebenfalls eine nicht unbedeutende Rolle bei der Identifizierung unbekannter Toter zu.

Mit der vorliegenden Studie wurde auf der Grundlage von 77 kriminalpolizeilichen Veröffentlichungen, die im Zeitraum von 1978-1990 in den Zahnärztlichen Mitteilungen (ZM) erschienen sind, untersucht, in welchem Umfang die zahnärztliche Mithilfe zur Identifizierung beitragen kann.

Über eine Fragebogenaktion an die seinerzeit zuständigen Polizeidienststellen ließ sich ermitteln, daß in 35 Fällen eine Identifizierung erfolgte und in 36 Fällen nicht möglich war. Bei den restlichen 6 Fällen erlaubten unzureichende Auskünfte keine Zuordnung. Bezogen auf den Leichenzustand wurden von 12 Wasserleichen 8, von 10 skelettierten Leichen 6, von 6 Brandleichen 4 und von 6 sonstigen Leichen ebenfalls 4 durch zahnärztliche Mithilfe identifiziert. 18 der 77 Veröffentlichungen wiesen unvollständige oder fehlerhafte Beschreibungen der Gebißbefunde auf. In 9 Fällen konnte über polizeiliche Vermittlung Kontakt mit den Zahnärztinnen/Zahnärzten aufgenommen werden, die zur Identifizierung beigetragen hatten. Deren Befragung ergab, daß zwei Zahnärzte durch die entsprechende Veröffentlichung in der ZM auf den Fall aufmerksam geworden waren, während in den restlichen 7 Fällen die Kontaktaufnahme direkt über Polizeidienststellen erfolgte.

Aus den Ergebnissen läßt sich folgern, daß die Einbeziehung zahnärztlicher Kompetenz bei der Identifizierung unbekannter Toter auch über kriminalpolizeiliche Veröffentlichungen in zahnmedizinischen Fachorganen durchaus hilfreich sein kann. Verbesserungsbedürftig erscheint jedoch die Dokumentation der an den Leichen gefundenen Gebißmerkmale in den Veröffentlichungen zu sein. Hier schlagen die Autoren dieser Studie eine Sichtung bzw. Überarbeitung der polizeilichen Aufrufe vor deren Publikation durch Kompetenzträger auf dem Gebiet der forensischen Odontologie vor.

Literatur bei den Verfassern.

Kontaktadresse: Prof. Dr. W.-E. Wetzel, Medizinisches Zentrum ZMK, Abt. Kinderheilkunde,
Justus-Liebig-Universität Giessen, Schlangenzahl 14, 35392 Giessen

Die zahnärztliche Dokumentation

The dental documentation

Dr.Karl-Rudolf Stratmann

Unter einer Dokumentation verstehen wir in Anlehnung an die Definition aus dem Brockhaus "das Erfassen, Ordnen, Erschließen und Speichern von Dokumenten, Daten und Fakten und deren Bereitstellung zur Information".

In einer Zahnarztpraxis ist das wichtigste Element der Dokumentation die Behandlungskarte. In der Behandlungskarte sollte der Behandlungsablauf chronologisch aufgeführt sein. Gleichzeitig sollten die einzelnen Behandlungsmaßnahmen so aufgelistet sein, daß es einem Fachmann - *nach einer Erläuterung* - möglich ist, diese nachzuvollziehen.

Nach der Berufsordnung der Zahnärztekammer Nordrhein ist der Zahnarzt nach §6 Satz 1 verpflichtet über die in Ausübung seines Berufes gemachten Feststellungen und getroffenen Maßnahmen fortlaufend und für jeden Patienten getrennt Aufzeichnungen anzufertigen.

Nach *Günther* dient die ärztliche und analog für die zahnärztliche Aufzeichnung

- 1.) der persönlichen Gedächtnisstütze des Arztes,
- 2.) als Anhaltspunkte für Auskünfte gegenüber dem Patienten,
- 3.) als Anhaltspunkte für eigene Berichte und Gutachten,
- 4.) als Leistungsnachweis für die Abrechnung,
- 5.) zur Vermeidung von Beweislücken vor Gericht und
- 6.) als klinische Dokumentation zur langfristigen Selbstkontrolle.

In den Jahren 1990 bis 1993 wurden für Gerichte von mir insgesamt 62 Gutachten erstellt. In allen Fällen wurde von den Zahnärzten eine Kopie der Karteikarte angefordert und eine Leseabschrift der Karteikarte erbeten. In einem Fall wurde die Karteikarte nicht zur Verfügung gestellt. Es verbleiben somit 61 Fälle. Die oben von *Günther* aufgeführten Kriterien wurden auf die vorgelegten Karteikarten angewandt.

Eine statistische Aufbereitung der Daten erscheint mir einmal nicht sinnvoll, da es sich nur um die von mir angefertigten Gutachten handelt und ich nicht weiß nach welchen Kriterien die Gerichte den Gutachter ausgewählt haben. Zum zweiten sind die Bewertungsmaßstäbe subjektiv. Ein anderer Gutachter könnte etwas klar finden, das für mich unklar ist. Trotz dieser Einschränkungen sind einige Dinge auffällig. Hierauf werde ich im Folgendem eingehen.

In jedem der Fälle wurde die Kartei mit der Hand geführt. Eine rein elektronische Karteiführung war nicht vorhanden. In 5 Fällen war zusätzlich ein EDV-Ausdruck beigelegt.

In einem dieser Fälle enthielt der Ausdruck nur die für die Abrechnung relevanten Ziffern. Die übrigen 4 Ausdrücke enthielten zusätzlich noch Kommentare, wie z.B. das verwendete Füllungsmaterial oder die Länge der Meßnadeln bei der Wurzelbehandlung.

Bei der kritischen Bewertung der Unterlagen fallen einige Tatsachen besonders auf. Bei Patienten einer gesetzlichen Krankenkasse wurden die konservierenden Leistungen zahnbezogen und chronologisch aufgeführt. Besonderheiten wurden allerdings nie vermerkt. Die Leistungen wurden so erfaßt, daß eine Abrechnung möglich war. Die Daten, die hierfür nicht notwendig waren, waren nicht erfaßt worden. Diagnosen bei Mundschleimhauterkrankungen standen z.B. nur einmal in der Karteikarte.

Bei parodontologischen Maßnahmen, dies waren 5 Fälle, waren die vorgenommenen Anästhesien für die entsprechenden Zähne immer in der Karteikarte aufgeführt.

Welche Art von Eingriff vorgenommen worden war und ob ein Verband oder Nähte gelegt wurden, war nicht dokumentiert. Für die Abrechnung der parodontologischen Leistungen gegenüber den gesetzlichen Krankenkassen ist es unerheblich, ob zum Beispiel eine Lappenoperation oder eine Kürettage vorgenommen wurde.

Bei prothetischen Leistungen war die Karteiführung noch schlechter. In über der Hälfte der Fälle ließ sich nicht feststellen, welche Leistung an welchem Zahn in welcher Sitzung vorgenommen wurde. Ein Beispiel mag dies erläutern. Der Eintrag "ZE" an mehreren Daten läßt nicht erkennen, welche Maßnahmen im einzelnen vorgenommen wurden.

Aus der Anamnese des Patienten oder der Patientin, anläßlich der Inaugenscheinnahme, ergab sich, daß die prothetische Behandlung problematisch verlaufen war. Es waren beispielsweise mehrere Anproben erforderlich, oder die Arbeit mußte getrennt werden und wieder in das zahntechnische Labor zurückgeschickt werden, da sie nicht gepaßt hatte. Oder es waren häufig neue Abformungen notwendig. In der Karteikarte waren diese Probleme nicht vermerkt. Es stand das Datum in der Karte und dann der Vermerk "ZE". Wenn so häufig untereinander der Eintrag "ZE" steht, kann ich vermuten, daß es einen atypischen Verlauf der Behandlung gegeben hat. Was aber in Einzelnen vorlag, kann ich als Gutachter nicht entnehmen.

Weiter fiel auf, daß bei Patienten, die in keiner gesetzlichen Krankenkasse versichert waren, die Karteiführung für die konservierenden Maßnahmen schlechter war. In einem Fall handelte es sich um DIN A 4 Blätter. Der Eintrag "*Implantate gesetzt*" für die Implantation von 8 Implantaten in Intubationsnarkose, ist sicher eine extremes Beispiel. Es war weder die Region noch der Typ der Implantate aufgeführt. Nur in 3 Fällen waren die Gründe für das Überschreiten des Begründungssatzes der GOZ in der Kartei aufgeführt. Wenn dort keine Eintragung vorhanden ist, ist es für einen Gutachter schwer, die Begründung für das Überschreiten nachzuvollziehen. Es fehlen die Medikamente bei Mundbehandlungen oder Füllungen. Bei Aufbauauffüllungen waren die Materialien nicht aufgeführt. Es ist möglich, daß in den Praxen immer das gleiche Material verwendet wird. In einer Leseabschrift könnte dies erläutert werden. Da eine solche Leseabschrift nur in 8 Fällen (= 13 %) vorlag und in diesen Fällen die verwendeten Materialien nicht streitgegenständlich waren, kann ich nicht wissen, ob die Kollegen das damals verwendete Material benennen können. Wenn ich die von *Günther* erarbeiteten Kriterien auf meine Fälle anwende, komme ich zu folgenden Schlußfolgerungen:

Zum ersten Punkt:

In wieweit eine Karteiführung der persönlichen Gedächtnisstütze dient, kann ich letztlich nicht bewerten. Der häufige Eintragung "ZE" untereinander, kann wohl nur bei einem hervorragendem Gedächtnis mit Inhalt gefüllt werden. Jeder Zahnarzt hat Patienten, bei denen er sich spontan an Details, auch ohne Karte, erinnern kann.

Zu den Punkten zwei und drei:

Anhaltspunkte für Auskünfte gegenüber dem Patienten und für eigene Berichte und Gutachten sind festzuhalten. Manches ist einem mit Sicherheit vollständig im Gedächtnis geblieben. Trotzdem sind mir aus mehreren Verhandlungen Äußerungen geläufig wie die Folgende.: "*Ich kann mich an den Fall nicht mehr erinnern, wenn dies so in der Karteikarte steht, muß es wohl stimmen*".

Zum vierten Punkt:

Die Karteikarte enthält genau die Eintragungen, die für die Abrechnung in den gesetzlichen Krankenkassen erforderlich sind. Weitergehende Bemerkungen sind sehr selten aufgeführt.

Da bei Privatpatienten keine genauen Vorschriften vorhanden sind, sind die Karteikarten bei diesen Patienten schlechter geführt.

Zum fünften Punkt:

Zur Vermeidung von Beweislücken vor Gericht: Falls man sich in einem Fall besonders gut erinnern kann, muß man natürlich vor Gericht erklären können, weshalb man sich so gut erinnern kann.

Der sechste Punkt dürfte nur für einige wenige Zahnärzte interessant sein. Aus eigener Erfahrung möchte ich sagen, es ist interessant seine eigenen Behandlungen zurück verfolgen zu können.

Abschließend möchte ich Folgendes festhalten:

Die für die Abrechnung konservierender Maßnahmen wichtigen Informationen waren in der Karteikarte immer enthalten. Zum Beispiel waren die Füllungsflächen immer angegeben. Das Füllungsmaterial war hingegen nie angegeben. Da für die Abrechnung prothetischer und parodontologischer Maßnahmen ein separates Formular vorgeschrieben ist, stehen in der Karteikarte fast nie genaue Angaben. Selbst wenn eine Behandlung nicht so abläuft, wie es üblich ist, wird die Karteikarte nicht sorgfältiger geführt.

Bei Patienten, die nicht in einer gesetzlichen Krankenkasse versichert sind, war nach meinem Empfinden die Dokumentation der Behandlung schlechter. Wichtige Besonderheiten, die erforderlich sind, um später das Überschreiten des Begründungssatzes zu rechtfertigen, waren häufig nicht vermerkt.

Normale Befunde müssen nach Auffassung der Gerichte nicht dokumentiert werden. Ein atypischer Verlauf muß aber dokumentiert werden. Inwieweit die Mängel in der Dokumentation sich im Rechtsstreit als nachteilig erwiesen, kann ich, da mir die Ergebnisse der Rechtsstreite nicht bekannt sind, nicht sagen. Für den Gutachter war es teilweise nicht möglich, aus der Karteikarte die Fragen des Beweisbeschlusses zu beantworten.

Literatur beim Verfasser.

Anschrift des Autors:

Dr.K.-R.Stratmann, Sürther Hauptstr. 194, 50999 Köln

Probleme der zahnärztlichen Befunderhebung

Problems in the dental documentation

Dr.Dr.Klaus Rötzscher

Die Registrierung der Zähne auf den Behandlungskarteien ist nicht einheitlich. *Frykholm* und *Lennert* haben festgestellt, daß mehr als 32 verschiedene Systeme der Registrierung eines Zahnes weltweit in Gebrauch sind. Als Ergebnis dieser Untersuchung wurde 1970 in der Arbeitsgruppe "*Forensische Zahnheilkunde (Working Group 6/FDI)*" in der Fédération Dentaire Internationale in Bukarest die *Vier-Quadranten-Methode* der Zahnregistrierung, das sog. *FDI-System* entwickelt. Die Anwendung dieses Systems Zähne zu registrieren ist das positive Ergebnis nach der Überraschung über die Mannigfaltigkeit in unserem Beruf.

Die Anwendung des FDI-Systems in Deutschland und in vielen anderen Ländern erleichtert die Identifikation unbekannter Lebender oder Toter sowohl in Einzel- als auch in DVI (*Disaster-Victim-Identification*)-Fällen.

In Schweden wurde 1992 eine Fragebogenaktion durchgeführt mit dem Ziel, ob der Kenntnisstand im Umgang mit Patientenakten tatsächlich so schlecht ist wie es in diversen gerichtlichen Verfahren den Anschein hatte*. 118 (n=207) beantworteten den Fragebogen. Das Wissen war gut und besser als erwartet. Spezialisten wiesen dabei das bessere Wissen auf als niedergelassene Zahnärzte, auch wurden ihre Befunde öfter von Sekretärinnen mit der Maschine geschrieben. Die Zulassungsdauer und das Alter der befragten Zahnärzte waren nicht von Bedeutung.

5 Fragen des schwedischen Fragebogens

(Nils René, Lars Rasmusson, Ulla Dahlbohm und Helene Borrmann, *Knowledge among Swedish dentists about rules for patient records*, Swed Dent J 18:221-232,1994):

1. Wer schreibt normalerweise die Patientenakte in Ihrer Praxis
 - a. Der Zahnarzt
 - b. Die Zahnarzhelferin
 - c. eine andere Person
2. Die Patientenakte muß 10 Jahre nach der letzten Eintragung aufbewahrt werden, Wie interpretieren Sie dies.(*1 richtige Antwort ist möglich*)
 - a. Alle Informationen in der Akte, die jünger als 10 Jahre sind müssen aufbewahrt werden, alles, was über 10 Jahre alt ist kann vernichtet werden.
 - b. Die gesamte Akte muß aufbewahrt werden bis sie älter als 10 Jahre ist .
 - c. Alle 10 Jahre kann man alte Teile der Akte vernichten.
 - d. Die Akte muß 10 Jahre aufbewahrt werden, Röntgenaufnahmen können vorher vernichtet werden.
3. Dürfen Sie Röntgenaufnahmen und andere Originalteile der Akten dem Patienten mitgeben?
 - a. Ja
 - b. Nein
4. Darf man dem Patienten seine Akte zur Aufbewahrung mit nach Hause geben
 - a. Ja
 - b. Nein
5. Wie soll eine Patientenakte vernichtet werden.
 - a. Verbrennung oder Reißwolf
 - b. als Papiermüll mit anderen solchen
 - c. Zerreißen in kleine Stücke und in den Müll
 - d. Abreißen des Patientennamens, der Identifikation, separates Wegwerfen einzelner Teile
 - e. Per Sendung an die Nationale Behörde für Gesundheit und Wohlfahrt

Antworten : 2b, 3b, 4b, 5a. Nr.1 alle richtig

* Die Übersetzung und Bearbeitung der schwedischen Beiträge erfolgte durch Frau Dr.Birgit Marré, Dresden

Ein anderes Problem ist die exakte Aufzeichnung der Zahnbefunde, wie z.B. Kronen, Brücken und andere prothetische Restaurierungen, ebenso wie ältere Füllungen, Lücken nach Extraktionen u.ä.. Auch hier ist die Registrierung uneinheitlich. In Deutschland haben wir ein Defizit. Die Zahnbehandlungskarteien unterliegen rechtlichen Verpflichtungen seitens der Zahnärzte beim Erstellen eines Dokumentes. Kaatsch und Ritz schreiben 1993 völlig korrekt: Die Identifizierung (*aber auch die Vertretung des zahnärztlichen Kollegen vor Gericht; der Autor*) anhand des Zahnstatus ist nicht selten durch unvollständige Behandlungsunterlagen erschwert. Viele niedergelassene Zahnärzte dokumentieren am Beginn ihrer Behandlung im Aufnahmebefund lediglich, ob ein Zahn fehlt, kariös ist oder gefüllt. Eine genauere Beschreibung mit Art und Lokalisation von Füllungen oder Brücken wird nur bei eigenen Behandlungen vorgenommen, weil dies die Voraussetzung für die Abrechnung der erbrachten Leistungen mit den Krankenkassen ermöglicht. Diese Praktiken sind nicht mit unserem Berufsstand vereinbar. Die "*lege artis*" durchgeführte vollständige Befunderhebung nach erstmaliger Untersuchung wird an den Universitäten gelehrt und in den zahnärztlichen Kliniken täglich praktiziert.

In Anbetracht der zunehmenden juristischen Problematik hinsichtlich der Konsequenzen der Zahnbehandlung, können Pflichtverletzungen den Zahnarzt vor Gericht zur Stellungnahme bei Behandlungsfehlern zwingen. In Hinblick auf diese Situation sollte jeder Zahnarzt bei der Erstuntersuchung vollständige und detaillierte Behandlungsdokumente anlegen. Solche Unterlagen können später eine große Hilfe für den behandelnden Zahnarzt selbst, aber auch für den Rechtsodontologen bei Problemen der Identifikation darstellen. Es kommt nicht so sehr auf die spezifische äußere Gestaltung an als vielmehr auf die *Genauigkeit und Lesbarkeit der Eintragungen* auf der Behandlungskartei. Selten nur findet man eine komplett lesbare, genau ausgefüllte Behandlungskartei, in der die existierenden Befunde vor Beginn der Behandlung des Patienten aufgelistet sind. Oft sind mit den Zahnärzten ausgedehnte Telefon-, Fax- oder persönliche Gespräche erforderlich, um die *Hieroglyphen*, die auf einigen Behandlungskarteien vorgefunden werden, zu entziffern.

Zur Qualität der Patientenakten schwedischer Zahnärzte*(Lars Rasmussen, Nils René, Ulla Dahlbom, Helene Borrmann, *Quality evaluation of patient records in Swedish dental care*, Swed Dent J 18: 233-241, 1994):

Die zahnärztliche Dokumentation

Häufigkeiten korrekter Dokumentation (in Prozent)*

*Prozente (n = Zahl der untersuchten Patientenakteien)**)*

Parameter, die zur Auswertung verwandt wurden

		*	**
1.	Identität: Name und Geburtsdatum, komplett oder nicht	99,6	465
2.	Schriftart: Tinte oder Schreibmaschine	95,5	464
3.	Korrekturen	ja/nein	14,0 93
4.	Anamnesen	ja/nein	52,9 465
5.	Status	ja/nein	52,6 458
6.	Diagnosen	ja/nein	80,3 463
7.	Röntgen Bilder: Patientenidentität	ja/nein	95,0 443
8.	Röntgen Behandlungsdatum	ja/nein	98,2 443
9.	Röntgen fortlaufende Sortierung	ja/nein	98,9 443
10.	Therapieplan	ja/nein	31,5 461
11.	Prognosen	ja/nein	18,0 462
12.	Überweisungsbefunde	ja/nein	21,1 464
13.	Kostenvoranschläge:	ja/nein	3,4 378
14.	Notizen: detailliert - zufriedenstellend - kläglich - fehlend		21,0 463
15.	Unterschriften		18,0 463
16.	Dokumentation des verantwortlichen Zahnarztes: Name/Titel	67,2	463
<i>Dokumentation der verwendeten Pharmaka:</i>			
17.	Name	86,2	232
18.	Konzentration	24,5	233

19.	Menge	74,2	233
20.	Dosierung	39,2	125
21.	Verwendete Dentalmaterialien	98,3	421
22.	Firmenname	72,8	419

Befragte Zahnärzte:

Zahnärzte für allgemeine Zahnheilkunde	81%
Oralchirurgen, Kieferorthopäden, Radiologen, Endontologen, Kinderzahnärzte, Prothetiker	19%
niedergelassene Zahnärzte	49%
öffentlicher Gesundheitsdienst/Universitäten	51%

	Spezialisten	Allgemeinzahnärzte
Diagnose	90%	78%
Oraler Status	82%	46%
Therapieplan	86,5%	18,3%

Feststellungen

Es ist nicht sicher, ob alle Zahnärzte den Auswahlkriterien für die Patientenakte gefolgt sind. Das Resultat kann daher verfälscht sein. Es ist eher unwahrscheinlich, daß ein Zahnarzt unterschiedliche Qualitätsmaßstäbe an seine Unterlagen anlegt: sie sind entweder alle gut oder alle schlecht.

Die Patientenakten spezialisierter Kollegen sind wesentlich ausführlicher und akkurater, was in Behandlungsmethoden, wissenschaftlichem Interesse und technischen Möglichkeiten begründet sein dürfte.

Bei den Allgemeinzahnärzten sieht das Ergebnis schlechter aus: Identität, Diagnosen, Röntgenbilder, Medikamente, Dentalmaterialien, sind meist o.B., Therapiepläne, Prognosen fehlen oft. *Korrekturen*: meist mit *Tipp-Ex*, teilweise ganze Wörter überdeckt und Text neu geschrieben - dies würde vor Gericht als Fälschung angesehen, was aber sicher nicht beabsichtigt war. Oft fehlt die Angabe des behandelnden Zahnarzt mit Name und Titel, was vor allem im öffentlichen Gesundheitsdienst mit wechselnden Behandlern (und in Gemeinschaftspraxen) zu Problemen führen kann. Bei der Medikamentenverordnung fehlen oft Dosierung und Konzentration. Von den 46 erfolgten Überweisungen sind nur 12 Rückantworten dokumentiert, auch waren Kostenvoranschläge eher selten anzutreffen. Je älter der Zahnarzt, desto signifikant höher ist die Bereitschaft, die gesetzlichen Vorschriften nicht so genau zu nehmen.

Aufgrund höchstrichterlicher Rechtssprechung (BGH, NJW, 27.6.1978, 2337) hat der Arzt - und ohne Unterschied auch der Zahnarzt - über die in Ausübung seines Berufes gemachten Feststellungen und getroffenen Maßnahmen *die erforderlichen Aufzeichnungen* (bisher nur *hinreichende Aufzeichnungen*) zu machen. Die zahnärztlichen Aufzeichnungen sind nicht mehr nur Gedächtnisstützen für ihn selbst, sondern sie dienen auch einer ordnungsgemäßen Dokumentation gegenüber seinem Patienten (§11(1) *BO-Ä-Berufsordnung-Ärzte(A74)1978*).

Die Aufzeichnung *aller Phasen* der Behandlung (*im Rechtssinne*) erfüllt mehrere Aufgaben:

1) Sicherung einer planmäßigen Weiterbehandlung des Patienten durch: a) denselben Zahnarzt, b) einen Assistenten, Vertreter, Nachfolger, c) einen anderen Zahnarzt, Fachzahnarzt bei Überweisung, d) aufgrund der *Einsichtnahme* oder *eines nach den Unterlagen vollständigen Berichtes*.

Weiterhin dient sie zur Absicherung gegen: 2) Komplikationen und Zwischenfälle, 3) Haftpflichtansprüche *bei Behandlungsfehlern*, 4) den *Vorwurf unsorgfältiger Untersuchung und Planung* bei *Mißerfolg* oder *Zwischenfall*, 5) den *Vorwurf der Beweislusterschwerung*, 6) den Vorwurf, durch *unzureichende Dokumentation Begutachtungen* für Versicherungen, Verwaltungsbehörden oder Gerichte zu erschweren, sowie gegen das Risiko, Berichte und Gutachten, zu denen man selbst verpflichtet ist, nicht sachgerecht erstellen zu können und somit ggf. wegen *Fehlbegutachtung* zu haften (Günther, 1982).

Der Zahnarzt ist verpflichtet, über jeden behandelten Patienten Aufzeichnungen zu machen, aus denen die behandelten Zähne und, soweit erforderlich, die Diagnose sowie Behandlungsdaten ersichtlich sein müssen (§5 BMV-Z). Spätestens bei Ende des einzelnen Behandlungsabschnittes müssen die Unterlagen vollständig vorliegen (§5 Abs.2 BMV-Z) (Thieme,1982).

Aufbewahrungsfristen in Deutschland (Stand März 1995):

1. Krankenblätter (*Karteikarten*) 3 Jahre nach Behandlungsabschluß:
BMV-Z § 5(2) EK-Vertrag § 4,2
2. Aufzeichnungen einschließlich diagnostischer Unterlagen in der Kieferorthopädie und der Parodontosebehandlung 3 Jahre nach Behandlungsabschluß:
BMV-Z § 5(2) EK-Vertrag § 4,2
3. Zahnersatz (*Planungsmodelle*) 2 Jahre nach Eingliederung: § 135 Abs.4 SGB V
4. Röntgenbehandlung:
 - 4.1. Aufzeichnungen über Röntgenbehandlungen 30 Jahre nach letzter Behandlung:
RöVO § 28,4/1
 - 4.2. Röntgenaufnahmen 10 Jahre nach der letzten Untersuchung. Die Aufnahmen sind zur zeitweiligen Einsicht auszuhändigen:
RöVO §28,4/2 v.1.3.1973, §29,4 *Röntgenverordnung*.

1993 arbeiten mehr als 70.000 Zahnärzte in eigener Praxis und jeder genießt etwa 50 Stunden Fortbildung auf allen Teilgebieten der Zahnheilkunde, jedoch nicht eine Stunde in Forensik. Der Gemeinsame Arbeitskreis für Forensische Odonto-Stomatologie existiert seit 17 Jahren und führt jährlich eine Tagung durch als Fortbildung auf dem genannten Gebiet.

Forderungen:

1. Die Befundaufzeichnung am Patienten hat *die Befunde komplett und lesbar* zu erfassen, die *beim Erstbesuch in der Praxis* bereits vorhanden sind.
2. Beim Recall des Patienten wird das 01-Dokument (C = *Cariöser Zahn*; F = *Fehlender Zahn*; Z = *Zerstörter Zahn*) verwendet. Dies kann als *alleinige Erstbefunderhebung* nicht befriedigen und *entspricht auch nicht den gesetzlichen Anforderungen*, weil die Restaurationen und Befunde, die der letztbehandelnde zahnärztliche Kollege eingebracht hat, nicht erkennbar sind.
3. Die Anwendung von High Tech. Wir wollen uns auf mehr Schnelligkeit, Energieeinsparung und Präzisionsgewinn konzentrieren und weniger Zeit aufwenden durch Nutzung leicht zu handhabender Softwareprogramme in der Zahnheilkunde. Die weltweite Anwendung der Telekommunikation auf zahnärztlichem Gebiet gibt uns die Chance, die Resultate bei den Identitätsuntersuchungen in DVI-Fällen zu verbessern. Es ist an der Zeit, die oft unterbewertete Kapazität der modernen Technologie in die forensische Odonto-Stomatologie einzubringen.

Literatur beim Verfasser.

Anschrift des Autors: Dr.Dr.Klaus Röttscher, Maximilianstr.22, 67346 Speyer

Organisation der Personenidentifikation mit dem BKA

The organisation of the identification of persons together with the BKA

Dr.Dr.Klaus Rötzscher

Katastrophen ereignen sich heutzutage nicht nur im Luftraum, obwohl sie der Prototyp der Massenkatastrophen zu sein scheinen, wenn wir über dieses Thema sprechen. Es gibt viele andersgeartete Katastrophen (*der Eisenbahn, auf Straßen, Schiffskatastrophen wie das Fährunglück der Free Enterprise, der Estonia*). Fabriken explodieren, Gebäude werden von Terroristen in die Luft gesprengt (*World Trade Center in New York; Oklahoma City*), Giftgase gelangen in U-Bahnschächte, Erdbeben ereignen sich.

Nicht immer sind die Opfer solcher Ereignisse Bürger *eines* Landes. Dann ist die internationale Zusammenarbeit gefordert.

Die Organisation der odonto-stomatologischen Identifizierung variiert in den einzelnen Ländern. Meistens haben die Rechtsodontologen wenig oder keinen Einfluß darauf. Ob man sie zur Identifizierung heranzieht, wird von der Polizei, dem Coroner bzw. vom „*medical examiner*“ oder dem Rechtsmediziner entschieden. Da der genannte Personenkreis die Möglichkeiten der odonto-stomatologischen Identifizierung entweder wenig bzw. überhaupt nicht kennt, variiert die Praxis von Land zu Land.

Auch ist der Qualitätsstandard des Dienstes eines Rechtsodontologen unterschiedlich. Rechtsodologie ist kein eigenständiges Studienfach. Daraus resultiert, daß nur wenige Rechtsodontologen existieren, die in eine Identifizierung einbezogen werden können.

In Deutschland wird in Einzelfällen der Auftrag zur Identifizierung von Lebenden und/oder Toten vom zuständigen Staatsanwalt des jeweiligen Auffindungsortes an das Institut für Rechtsmedizin in seiner Zuständigkeit erteilt. Der Leiter des Instituts entscheidet über den Einsatz seiner Mitarbeiter und über die eventuelle Hinzuziehung eines Rechtsodontologen, der in den seltensten Fällen seinem Institut angehört. Meist arbeitet der Rechtsmediziner mit einem ihm bekannten Zahnarzt aus einer Universitätszahnklinik oder einer Praxis in seiner Nähe zusammen. Die örtliche Kriminalpolizei überbringt den Auftrag des Staatsanwaltes und begibt sich mit dem beauftragten Rechtsmediziner und, falls erforderlich, einem Rechtsodontologen an den Ereignisort (*Auffindungsort*), bzw. die zu identifizierende Person wird dem Institut für Rechtsmedizin zur Feststellung der Identität zugeführt. Die Blätter F1 und F2 des Interpol-Formblattes werden vom Rechtsodontologen ausgefüllt. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fließen in das Abschlußprotokoll des Rechtsmediziners an die Polizei und den Staatsanwalt ein.

Im Computer des Bundeskriminalamtes (*BKA*) sind z.Zt. über 7000 Vermißte und 1900 Leichen gespeichert (*Stand Juni 1994*). Auch von Interpol werden Meldungen entgegengenommen. Seit 1990 sind die Vermißten- und Leichenmeldungen aus dem Gebiet der ehemaligen DDR in den BKA-Computer übernommen und gespeichert.

Die z.Zt. über 5800 deutschen Vermißten (*Stand Juni 1994*) sind im BKA-Computer erfaßt; für ihre Bearbeitung ist jedoch nicht das Bundeskriminalamt zuständig, sondern hier sind es die Landeskriminalämter der einzelnen Bundesländer,

Bei Deutschen im Ausland, für die die Identifizierungskommission (*IdKo*) tätig wird, ist das BKA zuständig, auch für vom Ausland gesuchte Vermißte, z.B. Spanien, USA oder Frankreich. Für Deutsche im Ausland ohne Einsatz der IdKo ist das Landeskriminalamt

(LKA) des jeweiligen Bundeslandes, aus dem der Deutsche stammt, zuständig und das dortige Institut für Rechtsmedizin. Für Interpol werden vom BKA z.Zt. 1547 Ausländer ausgeschrieben (*Amtshilfe*).

In Deutschland steht die Zahl der zu identifizierenden Personen im Widerspruch zu der Zahl der damit beschäftigten Rechtsodontologen und Rechtsmediziner. Die Zahnärzte *sollten* einmal jährlich ihre Kenntnisse im Rahmen der postgraduellen Weiterbildung vertiefen können und zum Austausch ihrer Erfahrungen zusammen kommen (Röttscher,1991).

In den letzten Jahren hat der Polizeipräsident von Berlin und das Landeskriminalamt LKA 41 gemeinsam mit der Feuerwehr, dem DRK und Ärzten, Rechtsmedizinerinnen und Rechtsodontologen der Charité Seminare über Großschadensereignisse veranstaltet. Teilnehmer waren 1992 u.a.: Herr Schuberdt, Luftfahrtbundesamt Braunschweig, Dr.Steinbach, Flugunfallmedizin Düsseldorf, Prof.Geserick, Charité Berlin, Prof.Eisenmenger München, Prof.Wandelt, Berlin, KHK Horst Engel, BKA Wiesbaden und KD Leidecker, Polizeipräsidium Kaiserslautern mit seinem Bericht über den Flugunfall Ramstein vom 28.August 1988.

Es wurden Massenkatastrophen simuliert. Das erste Training fand statt vom 9.-18.September 1991, das vierte vom 13.-14.Oktober 1994. Die Aufgabe bestand in der Rettung der Opfer bei einem Flugzeugunglück mit Beschreibung der Gefahren am Ereignisort, der Identifikation der Opfer durch die IdKo des BKA Wiesbaden. Die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Rechtsodontologen wurden diskutiert. 1993 war ein Feuer einer Tankstelle und ein Lagerraum mit feuergefährlichem Material der angegebene Ereignisort, und 1994 wurden Ereignisse im Bereich der Bahn, U-Bahn, S-Bahn und Straßenbahn erörtert. Der Senat von Berlin informierte am 8.Juli 1993 alle Beteiligten über die "*Verordnung über die Zusammenarbeit der verschiedenen Einsatzgruppen wie Gesundheitswesen, Polizei und Feuerwehr in Notfällen*".

Für die *Disaster-Victim-Identification* (DVI) ist die Direktion „*Spezialaufgaben der Verbrechensbekämpfung M I*“ beim Polizeipräsidenten von Berlin für die Zusammenarbeit mit den rechtsmedizinischen Einrichtungen Berlins zuständig. Sie kennt die Namen und Adressen der Beteiligten. Über den Einsatz von Rechtsodontologen entscheidet von Fall zu Fall der leitende Rechtsmediziner.

Beim Landeskriminalamt (BKA) in Wiesbaden (*Erlaß vom 15.Jan.1970 - OS 15 - 625400/7, Bericht BKA 1970*) besteht seit Jahren eine Identifizierungskommission (IdKO) (Beyer et al.,1966, Endris,1982, Heidemann,1988).

Organigramm der Identifizierungskommission des BKA (Mindeststärke):

Identifizierungskommission (IdKo) (Leiter)		Meldekopf (im BKA) 4 Sachbearbeiter 1 Beamter ED 1 Schreibkraft
Vorkommando	Einsatzstelle „ <i>Organisation</i> “ als Führungsgruppe	Identifizierungsgruppen
Leiter IdKo		Leiter
1 Rechtsmediziner	1 Sachbearbeiter Org.	
1 Sachbearbeiter	2 Dolmetscher	
1 Dolmetscher	1 Fernmelder	
Gruppe	Gruppe	Gruppe
	Daktyloskopie	Asservate
		Fotografie
		Auswertung/Id.
Pathologie/Odontometrie	3 Beamte ED	3 Sachbearbeiter
1 Rechtsmediziner,	1 Sektionsgehilfe,	
1 Odontologe,	1 Protokollführer/Leiche	
	1 Protokollführer/Zahn,	
	1 Sachbearbeiter	

Die Identifizierungskommission (*IdKo*) des Bundeskriminalamtes in Wiesbaden arbeitet mit fünf benannten Rechtsodontologen zusammen (Röttscher,1992). Auch der Einsatz der IdKo im Ausland ist geregelt. Bei einem Flugunfall eines deutschen Verkehrsflugzeuges mit deutschen Opfern in Staaten, die der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (*ICAO*) angehören, entsendet das Luftfahrtbundesamt (*LBA*) in Braunschweig entsprechend dem Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt eine Flugunfall-Untersuchungsgruppe, der die IdKo des BKA angeschlossen werden kann. In allen anderen Fällen (*z.B. Nicht ICAO-Staaten*) bietet das LBA zusammen mit dem BKA über die zuständige deutsche Auslandsvertretung seine Hilfe an (Endris,1982).

Interpol-Formblatt (*antemortem-gelb*):

Gegenwärtig benutzt das Generalsekretariat der Interpol vier in ihrer Zielrichtung und daher inhaltlich wie äußerlich unterschiedlich geartete Ausschreibungen von Personen (*Ausschreibungsblätter*), deren Interpol-Embleme durch verschiedene Hintergrundfarben in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet sind (Röttscher 1992).

Von Interesse für die Rechtsodontologen ist die zahnärztliche Information über die vermißte Person, das vierte Ausschreibungsblatt, die sogenannte „*Schwarzecke*“ - das Interpol-DVI-Formblatt (*gelb*).

Teil der zahnärztlichen Identifizierung sind die Blätter F1 und F2 des Vordruckes zu einer vermißten Person/zur Identifizierung eines mutmaßlichen Katastrophenopfers.

In das Blatt F1 sind einzutragen:

Familiename, Vorname(n), Geburtsdatum.

ZAHNMEDIZINISCHE ANGABEN

- (76) Anschrift der vermißten Person
- (77) Vermißt seit
- (78) Umstände des Verschwindens
- (79) Angaben zum Gebiß (*von der Familie oder anderen Personen erhoben*)
- ZAHNSTATUS ERHALTEN VON:
- (80) Zahnarzt/Institution mit Anschrift, Tel,
Behandelt von.../bis.../ (*Bericht,Röntgenaufnahmen,Modelle, Lichtbilder*)
Unterlagen befinden sich bei.../
- (81) Zahnarzt/Institution mit Anschrift, Tel,
Behandelt von.../bis.../ (*Bericht,Röntgenaufnahmen,Modelle, Lichtbilder*)
Unterlagen befinden sich bei.../
- (82) Zahnarzt/Institution mit Anschrift, Tel,
Behandelt von.../bis.../ (*Bericht,Röntgenaufnahmen,Modelle, Lichtbilder*)
Unterlagen befinden sich bei.../

In das Blatt F2 sind einzutragen:

- (86) ZAHNSCHEMA (FDI-SYSTEM)
verbale Zahnbeschreibung und Odontogramm
- (87) Beschreibung von Kronen, Brücken und Prothesen,
- (88) Sonstige Feststellungen
(Okklusion, Abnutzung,Anomalien,Raucher usw.)
- (89) Röntgenaufnahmen
(Datum, Panoramaaufnahme, Einzeleröntgenaufnahmen; ja oder nein),
- (90) Weitere Materialien?
- (91) Alter zum Zeitpunkt des Verschwindens
Stempel des Zahnarztes, Unterschrift, Datum

Das Interpol-DVI-Formblatt (*F1/F2 für den Zahnarzt*) wurde auf der Tagung der Landeskriminalämter (*LKA*) in Wiesbaden (*13.-15.April 1993*) vorgestellt und die Änderung

des bisher verwendeten Zahnschema in der PDV 389 (*bundesweite Vorschrift für die Vermisstenbearbeitung = Vermi/uTot*) beschlossen (Wallmeier,1994).

Nach einem Amtshilfeersuchen des Bundeskriminalamtes (BKA) wurde 1983 unter Betreuung von *Endris* unter dem Arbeitstitel „*Computer-Quadranten-Methode*“ ein System entwickelt, mit dem die schnelle und einfache Eingabe der zahnärztlichen ante- und postmortalen Daten zur Identifizierung Lebender und/oder Toter möglich ist. Die Arbeit wird dadurch wesentlich erleichtert (Hagen,1983). Das seitdem im BKA verwendete Computersystem erfaßt die Daten von Vermißten und unbekanntem Toten (*Vermi/uTot*). Die Angaben werden 30 Jahre gespeichert; in Einzelfällen länger.

In Düsseldorf wurde 1993 anlässlich des 13. I.O.F.O.S.-Meeting eine PC-fähige Version der Computer-Quadranten-Methode vorgestellt (Hagen und Strack,1993).

Mit Hilfe eines Rechners werden die AM und PM-Daten durch Erstellung einer Deskriptorenliste miteinander verglichen. Das Ergebnis der Recherche besteht im Auffinden von möglichen Fällen. Bei der Aufstellung der notwendigen Deskriptoren stehen weniger die Lagebezeichnung (*der Füllungen, Kronen und Brücken*) und deren Materialien im Vordergrund als vielmehr lediglich die Anzahl der Merkmale (*Füllungen, Kronen, fehlende Zähne, Prothesen*) und ihre Zuordnung nach Quadranten.

Dadurch lassen sich Fehler, die bei der PM-Befundaufzeichnungen durch Behandler oder fehlerhafte bzw. lückenhafte Dokumentation auftreten, vermeiden.

Die Eingabemethode ist einfach zu handhaben und leicht zu erlernen. Außerdem werden erhebliche Sortier- und Vergleichsarbeiten eingespart. Die Tätigkeit des forensischen Gutachters wird nicht entbehrlich, denn der Computer kann jeweils nur eine Anzahl von Fällen auswählen, auf die die vom Gutachter geforderten Deskriptoren passen. Die endgültige Identifikation wird auch weiterhin den forensisch tätigen Odontologen vorbehalten bleiben (Hagen,1994; Wallmeier und Rötzscher,1994).

Merke: Es gibt keine Computeridentifikation, es gibt nur eine Computerauswahl. Die Identifikation erfolgt durch den Zahnarzt am Computer

Zur interdisziplinären Zusammenarbeit:

Der Rechtsodontologe füllt unter Mitwirkung des Zahnarztes, der den Vermißten behandelt hat, auf dem gelben Ante-Mortem - Interpol-Disaster-Victim-Identification (DVI)-Formblatt (*Blatt F1/F2*) den detaillierten Zahnstatus aus unter Angabe von Lage, Material und Alter der Füllungen, Überkronungen, sowie Extraktionen etc. zum Vergleich mit dem pinkfarbenen Post-Mortem - Interpol-DVI -Formblatt (*Blatt F1/F2*). Bei Einzelidentifikationen und bei der Bearbeitung von Massenkatastrophen wird unter Hinzuziehung der Rechtsodontologen das Zahnschema in allen Details auf dem pinkfarbenen Interpol-DVI-Formblatt (*Blatt F1/F2*) eingetragen und im Computer des BKA gespeichert.

Interpol:

Da sich Interpol mit dem Austausch von Informationen über Vermißte und/oder Tote mit unbekannter Identität zwischen verschiedenen Ländern befaßt, hat man eine Arbeitsgruppe „*Identifikation*“ errichtet. In dieser Gruppe arbeiten Rechtsmediziner und Rechtsodontologen mit als Ausdruck des interdisziplinären Charakters der Aufgabe. Deutschland ist ebenfalls Mitglied; bisher jedoch waren bei den Sitzungen weder ein deutscher Rechtsmediziner noch ein Rechtsodontologe anwesend. Die Arbeitsgruppe hat Schemata für die Dokumentation von ante- und postmortem Befunden ausgearbeitet. Jeder nationalen Polizei ist eine Interpol Abteilung zugeordnet, die sich ausschließlich mit dem internationalen Datenaustausch beschäftigt. Die Erfahrungen zeigen, daß die Informationen von Zahnkarteien und Röntgenbildern aus vielen Ländern, auch Deutschland, nicht ausreichend sind. Es ist unbedingt notwendig, alle Informationen von einem Rechtsodontologen in eine der Interpol-Sprachen (*z.B.englisch*) mit international verständlichen Abkürzungen zu übersetzen. Man kann Behandlungskarteien nicht in andere Länder schicken und glauben, daß sie dort

verstanden werden. Daher hat auch die Interpol aller skandinavischen Länder der Abteilung einen Rechtsodontologen zugeordnet.

Es gehen keine Zahndaten ins Ausland ohne daß ein Interpol-Schema auf Englisch ausgefüllt wurde. Von einem Dolmetscher kann man die Übersetzung einer zahnärztlichen Behandlungs-kartei nicht erwarten.

Literatur beim Verfasser.

Anschrift des Autors: Dr.Dr.Klaus Rötzscher, Maximilianstr.22, 67346 Speyer

Organisation der Personenidentifikation in der IDKo des BKA

The organisation of identification in the identification commission of the BKA
(Federal Bureau of Crime Investigation)

Kriminalhauptkommissar Horst Engel, Bundeskriminalamt, Wiesbaden

Die 1972 gegründete Identifizierungskommission (IDKO) des Bundeskriminalamtes (BKA) hat bislang 15 Einsätze im In- und Ausland absolviert, bei denen insgesamt 972 Opfer zu beklagen waren. Von diesen konnten 841 identifiziert werden.

Die aus der Einsatzpraxis gezogenen Erfahrungen haben gezeigt, daß neben dem Fingerabdruckvergleich der Zahnschemavergleich als sog. *festes Identifizierungsmittel* von erheblicher Bedeutung ist.

Da an den Opfern vor Ort oftmals nur Gebißfragmente zu finden sind, ist die Erlangung eines **vollständigen und genauen** ante-mortem-Vergleichszahnschemas von dem/den behandelnden Zahnärzten von großer Bedeutung.

Es hilft z.B. nichts, wenn über den sog. Meldekopf der IDKO im BKA ein Zahnschema zur IDKO vor Ort nach Irkutsk übermittelt wird, in dem es u.a. heißt: "...im Unterkiefer rechts viele Füllungen."

Man sollte nicht irrig davon ausgehen, daß mit der Identifizierung "*nur zahnunkundige*" Kriminalbeamte befaßt sind, die die Identifizierung in erster Linie mit kriminalpolizeilichen Mitteln, nämlich anhand von Fingerabdruckvergleichen, durchführen und denen man als eines der Hilfsmittel ein möglichst "*leicht bekömmliches*" Zahnschema zukommen lassen will.

Bei anläßlich größerer Katastrophen oft aufzufindenden Brandleichen ist ein Fingerabdruckvergleich nicht immer möglich, so daß auf andere Identifizierungshilfsmittel (Zahnschemavergleich, besondere körperliche Merkmale, DNA-Vergleich) zurückgegriffen werden muß.

Selbst bei größerer und länger anhaltender Hitzeeinwirkung bleibt das Gebiß oft sehr gut erhalten, so daß dem Zahnschemavergleich eine große Bedeutung bei der Opferidentifizierung beizumessen ist.

Für die IDKO vor Ort sind deshalb neben den Rechtsmedizinern u.a. auch erfahrene Zahnmediziner tätig, damit von den Toten möglichst exakte Zahnschemata erstellt werden können.

Eine genaue Identifizierung, die ja von den Angehörigen und der Öffentlichkeit erwartet wird und von der nicht zuletzt versicherungstechnische und erbrechtliche Ansprüche abhängen, erfordert komplette und präzise ante-mortem-Vergleichsdaten.

Aus den Lehren der Vergangenheit wurde mittlerweile die Konsequenz gezogen, im Einsatzfall der IDKO einen erfahrenen Zahnarzt im Meldekopf der IDKO beim BKA in Wiesbaden anzusiedeln, der in der Lage ist, ein eingehendes Zahnschema auf Vollständigkeit und Genauigkeit zu prüfen und in Zweifelsfällen ggf. mit dem Berufskollegen direkt

telefonisch Rücksprache zu nehmen, damit nicht ein unbrauchbares Zahnschema an die IDKO vor Ort geschickt wird, wo es im dort vorherrschenden Streß nur unnötigen Unmut und Mehrbelastung durch Rückfragen hervorruft.

Weiter kommt es oft zu nicht unerheblichen zeitlichen Verzögerungen bis der vollständige Zahnstatus erlangt werden kann, weil erst alle behandelnden Zahnärzte ermittelt und die dort vorhandenen Behandlungsunterlagen gesammelt und beim BKA zu einem kompletten Zahnschema zusammengestellt werden müssen.

Deshalb sei an dieser Stelle auch die immer wieder gestellte Forderung an alle praktizierenden Zahnärzte erhoben, bei allen Patienten den *vollständigen* Zahnstatus zu erheben und sich nicht darauf zu beschränken, einzig die selbst durchgeführten Arbeiten in die Behandlungskarten einzutragen.

Die Unterscheidung zwischen eigener Leistung und "*Fremdarbeit*" dürfte nach dem Einzug der EDV in die ärztlichen Praxen kein Problem sein. Auch dürfte der Arbeits- und Zeitmehraufwand nicht sehr hoch sein.

Durch diese einfache Maßnahme kann in vielen Fällen ein wesentlicher Beitrag zur Beschleunigung der Identifizierungsarbeit geleistet werden.

Anschrift des Autors: Kriminalhauptkommissar Horst Engel,
Bundeskriminalamt, 65173 Wiesbaden

Mass disasters. International cooperation in identification.
Eine Analyse der Rolle der Forensischen Odontologie
anhand von 10 Massenkatastrophen

Dr.Derek Clark, Civil Emergency Management Centre, Hertfordshire, United Kingdom
übersetzt, bearbeitet und vorgetragen von Dr.Birgit Marré, Dresden

Zusammenfassung:

Die vorliegende Arbeit stellt die Ergebnisse der Identifikation von 10 Massenkatastrophen vor, bei denen britische forensische Odontologen die zahnärztliche Identifikation durchführten. Anhand dieser 10 Fälle werden die Schwierigkeiten der Methode deutlich gemacht und die Aufmerksamkeit der nationalen zahnärztlichen Vereinigungen auf die Problematik der unzureichenden zahnärztlichen Patientenunterlagen und der fehlenden Prothesenmarkierung gelenkt. Es wird empfohlen, über die Fédération Dentaire Internationale (FDI) in jedem Mitgliedsland Zahnärzte zu benennen, die, wenn Bürger des eigenen Landes sich unter den Katastrophenopfern befinden, die mit der Identifikation befaßten forensischen Odontologen wirkungsvoll unterstützen können.

Die Identifikation der Opfer einer Massenkatastrophe ist nach der Rettung von Überlebenden die dringlichste Aufgabe der verantwortlichen Behörden. Dabei ist die zahnärztliche Identifikation in den letzten 40 Jahren als durchweg verlässliche Methode anerkannt worden. Die Herausbildung von Teams für die zahnärztliche Identifikation resultiert in Großbritannien aus der großen Anzahl von Katastrophen über einen Zeitraum von 40 Jahren. Dabei waren bei den obwohl recht häufigen auftretenden Naturkatastrophen nur wenige Opfer zu beklagen, weshalb sich der Einsatz meist auf die von Menschen ausgelösten Fälle beschränkte.

Die zahnärztliche Identifikation stützt sich auf den Vergleich von ante- (AM) und postmortalen (PM) Daten und basiert auf der Voraussetzung, daß es keine zwei identischen Zahn-Staten gibt. Der Standard der Patientenunterlagen, die die AM-Daten zur Verfügung stellen, variiert dabei nicht nur zwischen unterschiedlichen Zahnärzten, sondern ist auch je nach Land unterschiedlich.

Die Erfolgsrate der zahnärztlichen Identifikation ist abhängig von Art des Unglücks, der Anzahl der aufgefundenen Opfer, der staatlichen Zugehörigkeit der Opfer, der Häufigkeit dentaler Erkrankungen in den unterschiedlichen Rassen, dem Standard und der Verfügbarkeit zahnärztlicher Therapie für diese und der Verfügbarkeit guter AM-Unterlagen.

Hohe Aufprallgeschwindigkeiten, Explosionen, Hitzeeinwirkungen großer Intensität können dentales Beweismaterial zerstören; bei Flugzeugabstürzen kann es zu Kombinationen dieser Faktoren kommen.

Eine *positive Identifikation* sollte nie auf nur einer Methode basieren und deshalb ist es wichtig, daß ein tägliches Meeting von Vertretern aller an der Identifikation beteiligten Teams stattfindet, die jede positive Identifikation überprüfen. Ein Negieren einer solchen Veranstaltung führt und hat in der Vergangenheit bereits zu großen Problemen und Verzögerungen in der Identifikation geführt.

In Großbritannien liegt die Verantwortung für die Identifikation bei den Polizeibehörden, in deren Verantwortungsbereich sich die Katastrophe ereignet hat. Der Coroner legt in Zusammenarbeit mit den Polizeibehörden denjenigen Personenkreis fest, der die Identifikation vornimmt. Innerhalb Großbritanniens wird der Coroner (*in Schottland der Staatsanwalt*) einen Gerichtsmediziner bestellen, der die postmortale Untersuchung

vornimmt. Dabei wird den Behörden in ihren Handbüchern empfohlen, auf die Dienste einer Firma, der *Kenyon Emergency Services*, die sich seit 1929 auf die Identifikation, Einbalsamierung und Überführung von Katastrophenopfern spezialisiert hat, zurückzugreifen. Diese Firma wird von vielen internationalen Fluggesellschaften im Falle eines Flugunfalls sowohl im jeweiligen Mutterland als auch im Ausland hinzugezogen und war somit bereits bei der Identifikation von 5624 Opfern von 113 Unfällen tätig. Sie beschäftigt forensische Odontologen auf Honorarbasis, die dann die zahnärztliche Identifikation durchführen. Bei Unfällen außerhalb Großbritanniens bieten sie bei Inanspruchnahme der Dienste von Kenyon Emergency Services durch die Fluggesellschaft Hilfe und Unterstützung durch die forensischen Odontologen an. Bei Bedarf führen diese auch die komplette zahnärztliche Identifikation durch. Diese Zusammenarbeit hat es einer kleinen Gruppe von britischen forensischen Odontologen ermöglicht, ein ausgesprochen weitreichendes Erfahrungspotential in der Identifikation von Toten bei Massenkatastrophen zu sammeln.

Die Mehrheit der forensischen Odontologen wird vielleicht nie mit Massenkatastrophen zu tun haben, sollte es aber doch einmal der Fall sein, werden ihnen vielleicht die Erfahrungen, die von anderen gesammelt wurden, hilfreich sein.

11.08.85 Bradford City Fußball Klub, Unfallort: Bradford, Großbritannien

Während des letzten Heimspiels der Saison fing die Haupttribüne des Stadions Feuer. Es brach Panik aus: Das Dach der Tribüne geriet ebenfalls in Brand, brennende Teerklumpen fielen auf die darunter befindlichen Menschen. 50 Zuschauer starben am Ort des Geschehens, 200 wurden verletzt. An der Identifikation im städtischen Leichenschauhaus waren zwei forensische Odontologen beteiligt.

PM-Befunde:

Die Untersuchungen zeigten eine große Bandbreite von Gewebszerstörungen, vom schwarz verfärbten Schneidezahn bis zur Zerstörung aller Zähne außer dem retinierten 3. Molaren. In einem Fall gelang die Identifikation anhand eines einzigen Zahnes mit Hilfe von Röntgenbildern. 19 Opfer (38 %) waren mit Zahnersatz versorgt, davon 6 mit OK/UK totalen Prothesen (1 x mit Prothesenmarkierung), 11 mit OK Total- und 2 mit OK - Teilprothesen.

AM-Befunde:

Da alle Opfer in Bradford beheimatet waren, wurden die entsprechenden Unterlagen von den dort ansässigen Zahnärzten zur Verfügung gestellt. Von 5 Opfern existierten keine Akten. Alle 50 Opfer konnten innerhalb von 24 h vorläufig identifiziert werden, 24 ausgehend vom oralen Befund, bei weiteren 5 konnte die Identifikation anhand des oralen Befundes bestätigt werden (58 % der Opfer).

23.06.85 Air India Boeing 747, Unfallort: Atlantischer Ozean, 150 Seemeilen südwestlich von Cork, Irland

Der Flug Nr. AI 182 der Air India war in Toronto mit dem Ziel Bombay via Montreal und London gestartet. Aufgrund einer Explosion an Bord der sich in Reiseflughöhe befindenden Maschine starben 329 Passagiere. 131 Leichen wurden aus der See geborgen und in ein provisorisches Leichenschauhaus im Regionalkrankenhaus von Cork, Irland, gebracht. Die Passagiere waren indischer Abstammung, entweder in Kanada oder in Indien wohnhaft. Vier forensische Odontologen führten die zahnärztliche Identifikation innerhalb von 4 Tagen durch.

PM-Befunde:

71 Leichen (54,2 %) wiesen Spuren zahnärztlicher Behandlung auf. Von ihnen hatten 7 insgesamt 21 Kronen und Brücken, wobei ein Opfer 3 Brücken aufwies. Unter den 32

aufgefundenen Kindern trugen 4 festsitzende kieferorthopädische Apparaturen. 22 Kinder wiesen keinerlei Restaurationen auf.

AM-Befunde:

Hauptsächlich kamen die Unterlagen aus Kanada, 218 Akten wurden auf verschiedenen Wegen zugestellt: per Fax, von den Angestellten der Firma Kenyon in Kanada und Indien zusammengetragen, von den Verwandten mitgebracht, von der Polizei zur Verfügung gestellt, von der kanadischen Polizei beschafft, telephonisch direkt zwischen dem behandelnden Zahnarzt und dem forensischen Odontologen übermittelt. Die Unterlagen wurden täglich nach London geflogen und von dort aus mit der Nachtmaschine nach Cork befördert. Jeder Status wurde mit den Röntgenbildern verglichen, um eine AM-Kartei herzustellen, die der PM-Kartei glich. Am folgenden Tag wurden die Unterlagen dann verglichen. Nur 2 Patientenakten kamen aus Indien. 98 Opfer wurden anhand des zahnärztlichen Befundes identifiziert, bei weiteren 23 unterstützte dieser die Identifikation (92,37% der aufgefundenen Opfer).

22.08.85 British Airtours Boeing 737, Unfallort: Flughafen Manchester, England.

Während des Starts, der daraufhin abgebrochen wurde, fing die Boeing Feuer, das rasch auf den Rumpf der Maschine übergriff. Von den 132 Passagieren und Besatzungsmitgliedern an Bord konnten 77 entkommen, 54 starben am Ort des Geschehens, 1 Passagier erlag später seinen Verletzungen. Die Leichen wurden in einem Hangar, der als provisorisches Leichenschauhaus diente, gebracht. Fünf forensische Odontologen begannen die Arbeit, am Ende des zweiten Tages konnte das Team auf 2 Kollegen reduziert werden.

PM-Befunde:

Es handelte sich um 31 männliche und 20 weibliche Erwachsene, 2 weibliche Kinder (darunter 1 Säugling) und 1 männliches Kind. Alle Erwachsenen wiesen zahnärztliche Restaurationen auf, 3 der Opfer hatten totale Prothesen im Ok und UK.

AM-Befunde:

Von 46 Opfern (85 %) konnten Patientenakten beschafft werden. Die drei Opfer mit totalen Prothesen wurden durch Ausschluß identifiziert, 1 Mann und 2 Frauen, 1 der totalen Prothesen war markiert. 5 Akten waren unvollständig und widersprüchlich, in 11 Fällen wurden Schreibfehler gefunden, meist im Bereich der Frontzähne. 54 Leichen wurden anhand des zahnärztlichen Befundes identifiziert, obgleich 9 Fälle sich nicht ganz eindeutig darstellten.

07.03.87 Townsend Thoresen See Fähre "Herald of Free Enterprise", Unfallort: Englischer Kanal außerhalb des Hafens von Zeebrugge, Belgien.

Am Abend des 7. 03. kenterte die Fähre mit dem Fahrtziel Dover kurz nach dem Verlassen des Hafens. Insgesamt 193 britische Passagiere und Crew-Mitglieder starben, 192 konnten geborgen werden. Die Bergung der Opfer erstreckte sich über einen Zeitraum von 57 Tagen. Zwei forensische Odontologen aus dem U.K. trafen am Morgen nach der Katastrophe ein, zwei weitere folgten am 3. Tag. Nach Abschluß der ersten Phase verblieb nur 1 Kollege im Leichenschauhaus, der die täglich eingehenden antemortem (AM)-Befunde entgegennahm und der an den Leichen, die einzeln eingeliefert wurden, den Befund erhob. Als mit Hebung des Schiffes 111 Leichen erwartet wurden, wurde das Team auf vier Kollegen erweitert, 2 Briten und 2 Belgier. Im Polizeihauptquartier in Kent wurde am 2. Tag nach dem Unfall eine Sammelstelle für AM-Befunde eingerichtet, in der 2 - 4 Zahnärzte im gesamten Zeitraum von 57 Tagen arbeiteten.

PM-Befunde:

Insgesamt wurden 181 Opfer in Zeebrugge untersucht, von denen 153 zahnärztliche Restaurationen aufwiesen, davon 39 mit insgesamt 85 Kronen und 6 Brücken. 14 waren Zahnlos, darunter 2 Kinder. Die meisten wurden anhand der bereits vorliegenden zahnärztlichen AM-Befunde identifiziert. Am 54. Tag nach dem Unglück beendete das Team seine Tätigkeit. Alle Patientenakten von noch vermißten Personen wurden im U.K. archiviert und die Befunde dienen der Identifikation später aufgefundener Opfer.

AM-Befunde:

Von 137 Personen (70,98 %) gelang es AM-Befunde zu beschaffen. Die Übermittlung der meist aus Südengland stammenden Daten nach Belgien erfolgte per Fax. Da die meisten Opfer erst spät geborgen werden konnten, lagen zu diesem Zeitpunkt bereits die nötigen Informationen vor. 105 positive Identifikationen wurden erreicht und bei 21 Fällen unterstützte der zahnärztliche Befund die Identifikation (65,63% der Opfer).

06.07.88 Occidental Ölplattform " Piper Alpha ", Unfallort: Nordsee, 100 Meilen östlich von Wick, Schottland

Bei diesem Unglück brach ein schweres Feuer auf der Plattform aus, infolge dessen das Wohnmodul zerstört wurde und 470 Fuß tief in der Nordsee versank. Es gab 167 männliche Opfer, von denen 136 geborgen werden konnten. Alle wurden mit dem Hubschrauber nach Aberdeen gebracht, wo in einem Hangar des Flughafens das provisorische Leichenschauhaus eingerichtet war. In wechselnder Besetzung von maximal bis zu drei Kollegen, je nach Lage der Dinge, war über einen Zeitraum von 188 Tagen immer zumindest ein forensischer Odontologe vor Ort. Auch hier standen die AM-Informationen bereits vor dem Auffinden der Opfer zur Verfügung.

PM-Befunde:

Von den 136 ausschließlich männlichen Opfern hatten 124 zahnärztliche Restaurationen, davon 34 Personen mit insgesamt 55 Kronen und 6 Brücken. 11 Personen waren zahnlos und 1 Person wies keine zahnärztlichen Arbeiten auf.

AM-Befunde:

132 Patientenakten (79,04%) konnten zur Verfügung gestellt werden. Im Polizeihauptquartier in Aberdeen wurde mit Unterstützung durch zwei Polizeibeamte gearbeitet, die den Erstkontakt zu den behandelnden Zahnärzten herstellten und auch die Beschaffung der Patientenakten organisierten. Innerhalb Schottlands erfolgte der Transport per Kurier, sodaß innerhalb von 4 Tagen nach dem Unfall fast alle Akten vorlagen. 90 Opfer konnten anhand des zahnärztlichen Befundes identifiziert werden, bei weiteren 14 unterstützte er die Identifikation (75,47%).

21.12.88 Pan Am Boeing 747, Unfallort: Lockerbie, Schottland

Die sich auf dem Weg von London nach New York befindende Maschine stürzte aufgrund einer Explosion aus ca 9000m Höhe ab. Das Unglück forderte 270 Menschenleben, einschließlich von 11 Einwohnern Lockerbies. Sechs forensische Odontologen bildeten das Einsatzteam am ersten Tag nach dem Unfall, ein weiterer kam am dritten Tag hinzu. Am 8. Tag nach dem Absturz war die zahnärztliche Befunderhebung abgeschlossen. In Lockerbie wurde eine Sammelstelle für die AM-Informationen geschaffen, zwei Kollegen führten bis zum 20. Tag die Datenvergleiche durch, der Letzte reiste am 21. Tag ab.

PM-Befunde:

240 Leichen (138 Männer, 102 Frauen) konnten von einem Areal, daß mehrere Quadratmeilen umfaßte, geborgen werden, die meisten waren aus dem Flugzeug herausgeschleudert worden. Durch den Aufprall wiesen viele Opfer schwere Verletzungen im Kiefer-Gesichtsbereich auf. 227 Personen verfügten über zahnärztliche Restaurationen, 64 Opfer hatten insgesamt 272 Kronen und Brücken.

AM-Befunde:

Die meisten der Opfer waren Amerikaner, von wo 252 Akten zur Verfügung gestellt wurden. Die Beschaffung erfolgte auf unterschiedlichen Wegen: von der Fluggesellschaft in den USA gesammelt, per Telefongespräch mit dem behandelnden Zahnarzt, per Fax, gefolgt von der Originalakte. 195 Personen konnten anhand der zahnärztlichen Befunde

positiv identifiziert werden, bei weiteren 12 unterstützte der Befund die Identifikation (86,25 %).

08.01. 89 British Midland Boeing 737, Unfallort: East Midlands Airport, Kegworth, Leicestershire , England

Die Maschine , die sich auf dem Flug von London nach Belfast befand, prallte gegen die Böschung der Autobahn (M1), die sich in der Nähe der Landebahn befindet. 44 Passagiere starben im Moment des Aufpralls. Vier forensische Odontologen waren am nächsten Tag vor Ort.

PM-Befunde:

Die Befunderhebung bei den 44 aufgefundenen Opfern war bei 42 am Abend des ersten Tages nach dem Unfall abgeschlossen, um 8.30 Uhr des folgenden Tages auch bei den noch fehlenden. 41 Personen hatten zahnärztliche Restaurationen, davon 10 insgesamt 36 Kronen und Brücken. In 3 Fällen lagen totale Prothesen vor.

AM-Befunde:

38 Patientenakten konnten beschafft werden. Alle wurden gefaxt, die Originale folgten. Bei einem australischen Opfer wurde eine Bißflügelaufnahme, auf DIN A4-Format vergrößert, gefaxt, was sich als sehr hilfreich erwies. Ähnlich wie in Aberdeen unterstützten auch hier zwei Polizeibeamte den Kollegen, der das AM-Material zusammenstellte. Schwierigkeiten traten auf, da die Vermißtstelle bei einigen Opfern Namen und Telefonnummer des Zahnarztes nicht festgehalten hatte. 36 Opfer konnten identifiziert werden (86,36 %).

3.11. 89 Bohrschiff "Seacrest", Unfallort: Golf von Thailand.

Das Bohrschiff der Ölbohrgesellschaft Unocal sank in einem Taifun. 91 Menschen starben. 43 Leichen konnten geborgen werden und wurden in Leichenschauhäuser in Bangkok und Songkla gebracht. Zwei forensische Odontologen aus dem U.K. führten die Befundung durch.

PM-Befunde:

16 Leichen waren zum Zeitpunkt des Eintreffens der Spezialisten bereits durch Wiedererkennung identifiziert und weggebracht worden. Die 10 in Bangkok befindlichen Leichen waren alle zahnlos. Die Zähne fanden sich später in Songkla wieder, wo sie ein Zahnarzt gezogen und in separate Gefäße plaziert hatte. Ein Kollege flog nach Songkla, untersuchte die Zähne und weitere 17 Leichen.

AM-Befunde:

13 Patientenakten konnten von den ausländischen Crew-Mitgliedern beschafft werden, davon waren 6 verbale Beschreibungen von Verwandten. Von den thailändischen Opfern gab es keine Akten. Nur 5 der Akten waren somit verwertbar und nur 3 Opfer konnten identifiziert werden, darunter 2, denen die Zähne extrahiert worden waren.

31.07.92 Thai International Airlines Airbus, Unfallort: in 3500 m Höhe Aufprall auf den Berg Surykunda, nordwestlich von Kathmandu, Nepal

Der Airbus, Flug-Nr. TG 311, verließ Bangkok mit dem Ziel Kathmandu und stürzte am Fuß des Himalaja ab. 113 Passagiere und Besatzungsmitglieder aus 16 Nationen starben. Auf Grund der Probleme bei der Bergung konnten nur 97 menschliche Überreste aufgefunden werden. Zwei forensische Odontologen aus dem U.K. beteiligten sich an der Identifikation.

PM-Befunde:

Unter den 97 aufgefundenen menschlichen Überresten waren nur 11 Kieferfragmente. Alle wurden geröntgt und photographiert.

AM-Befunde:

62 Patientenakten konnten beschafft werden. Von den 46 asiatischen Passagieren gab es nur in 12 Fällen AM-Material. 18 japanische Passagiere waren an Bord, zwei japanische forensische Odontologen übersetzten die 16 ermittelten Befunde ins Englische und übertrugen sie auf Interpol-Formblätter. Zusätzlich enthielten diese Akten zumeist noch ausgezeichnete Orthopantomogramme. Keine Informationen konnten über die spanischen Opfer bekommen werden, trotzdem wurden 5 von 6 spanischen Passagieren identifiziert. 2 weibliche Kinder konnten anhand des Zahnstatus und des Alterssausschlusses identifiziert werden. Unterlagen aus Belgien, Deutschland, Finnland, Israel, Kanada, Mexiko, Neuseeland, Norwegen und dem U.K. wurden ausgewertet. Der zahnärztliche Befund führte bei 62,5 % der Identifizierten zum Erfolg.

29.09.92 Pakistan International Airbus, Unfallort: Laitpur, südlich von Kathmandu, Nepal

Der Airbus, Flug-Nr. PK 268, von Karachi nach Kathmandu, stürzte mit 167 Passagieren und Crew-Mitgliedern an Bord ab. 124 Leichensäcke mit menschlichen Überresten, viele davon verkohlt, konnten geborgen werden und wurden zum Militärhospital in Kathmandu gebracht.

PM-Befunde:

Zwei forensische Odontologen untersuchten den Inhalt von 111 Leichensäcken (einzelne Körper, die in 13 Leichensäcken enthalten waren, wurden bereits vorher visuell identifiziert und sind von nepalesischen Verwandten weggebracht worden). Die meisten Leichen waren stark verkohlt, 45 Opfer waren dekapitiert, oder es fehlten sowohl Oberkiefer als auch Unterkiefer. 65 Leichen wiesen dentale Strukturen auf, von diesen hatten 16 intakte Kiefer. Bei den restlichen 49 Leichen mit dentalem Material fehlten auf Grund des erlittenen Traumas insgesamt 359 Zähne, vom Einzelzahn bis zum kompletten Kiefer.

AM-Befunde:

Von 91 der 167 Opfer konnten zahnärztliche Unterlagen zur Verfügung gestellt werden. Vor allem von den Passagieren aus Asien existierten keine Behandlungsakten. Die Unterlagen der holländischen Opfer wurden auf Interpol-Formblätter übertragen. Die aus Spanien erhaltenen Unterlagen waren unzureichend, und trotz des persönlichen Einsatzes einer Kollegin der Universität Granada konnte anhand der 25 vorhandenen Patientenakten nur eine zahnärztliche Identifikation vorgenommen werden. Von den 167 Opfern wurden 75 (45%) identifiziert, 30 (21,6%) davon waren zahnärztliche Identifikationen, 6 wurden mit Unterstützung durch den zahnärztlichen Befund vorgenommen.

Diskussion:

Die bisher veröffentlichten Daten zeigen, daß 55% der Identifikationen bei Katastrophen auf das Konto der Zahnärzte gehen. Der dabei auftretende Spielraum von 6,25% - 91,6% hat seine Ursache in der Verfügbarkeit von AM-Daten.

AM-Befunde:

Es ist wichtig, daß zum frühestmöglichen Zeitpunkt eine Sammelstelle für zahnärztliche AM-Befunde eingerichtet wird und bei der Aufnahme der Daten vermißter Personen auch Angaben zum behandelnden Zahnarzt notiert werden. Zusätzlich sollten alle Informationen abgefragt werden, die zum Zustand der Zähne gegeben werden können. Optimal ist der Einsatz der Interpol-Formblätter. Bei Opfern verschiedener Nationalität ist es sinnvoll, einen forensischen Odontologen der entsprechenden Nationalität hinzuzuziehen, der entweder das AM-Material im Heimatland sammelt, oder vor Ort im telephonischen Kontakt mit seinem Ursprungsland steht. Wichtig ist dabei auch die gute Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Organisationen, damit die Herkunft der Patientenunterlagen nachvollziehbar

bleibt. Zahnärzte sollten von den Patientenakten eine Kopie in der Praxis behalten und die Akten nur auf offizielle Anfrage herausgeben. Wenn der offizielle Weg über Interpol gegangen wird, kann es bis zu 3 Wochen dauern, bis das Material eintrifft. Sinnvoll ist es daher, wenn ein forensischer Odontologe die Akte auf das Interpol-Formblatt überträgt und eine Kopie einbehält.

Bei Flugzeugabstürzen ist es am einfachsten, die Kommunikationswege der Luftfahrtgesellschaften zu nutzen. Damit erreichen die Befunde das Team vor Ort im allgemeinen innerhalb von 2 Tagen.

Zahnersatz: Meist tragen einige der Opfer Zahnersatz. Eventuell weisen diese Prothesen Markierungen oder gar den Namen des Opfers auf. Im Gegensatz zu den geringen Kosten, die eine Prothesenmarkierung verursachen würde, ist dies aber nur selten der Fall. Im Fall Bradford z.B. hatte gerade 1 von 38 vorhandenen Prothesen eine solche.

Kinder: Bei Kindern ermöglicht die zahnärztliche Untersuchung bis zum Alter von 16-17 Jahren vor allem eine Altersschätzung; die Identifikation kann in Abhängigkeit vom Geschlecht und Alter der Kinder unter den Opfern per Ausschluß erfolgen. Aufgrund der meist wenigen Füllungen im kindlichen Gebiß ist die Patientenakte bei Kindern kaum aufschlußreich. Allerdings nehmen kieferorthopädische Behandlungen immer mehr zu, das Vorhandensein von entsprechenden Therapiemitteln kann bei der Identifikation hilfreich sein. Wichtig ist die Anfertigung von Röntgenbildern zur Altersschätzung, wenn mehrere Kinder unter den Opfern sind.

Röntgenbilder: Röntgenbilder leisten bei der Identifikation eine wertvolle Hilfe, da sie orale Strukturen und vorhandene Restaurationen aufzeigen, die umfangreicher sind als aus den vorhandenen Notizen ersichtlich (*wie z.B. beim Vorhandensein von Orthopantomogrammen*). Wenn 2 oder mehr PM-Befunde identische Restaurationen aufweisen, kann der Vergleich von AM- und PM-Röntgenbildern das Problem lösen. Wichtig dabei ist das Vorhandensein guter AM-Röntgenaufnahmen und die Durchführung der PM-Röntgenaufnahme unter identischen Bedingungen. Auch muß genau auf die korrekte Zuordnung der Bilder geachtet werden.

Röntgenbilder sind hilfreich bei der Suche nach Kieferstrukturen bei stark traumatisierten Leichen, beim Aufzeigen von Verneers; bei schweren Verbrennungen muß vor der Untersuchung der Mundhöhle unbedingt eine Aufnahme gemacht werden, da eine ausgeprägte Frakturgefahr besteht. Aus diesen Gründen sollte in den zahnärztlichen Unterlagen der Piloten ein Orthopantomogramm vorhanden sein; eine Forderung, der von den Fluggesellschaften nicht immer entsprochen wird.

Problematisch ist die Übermittlung der Bilder. Unter Verwendung einer Kamera, eines Digitalizers und eines Computers konnten Röntgenbilder und Fotos per Modem übermittelt werden. Wie auch immer die Bilder übermittelt werden, es muß dabei die Seitenmarkierung erhalten bleiben.

Fotos: Der Wert eines Fotos besteht in seiner Klarheit, Beständigkeit, Dauerhaftigkeit und Verständlichkeit ohne Sprachbarrieren. AM-Fotos können Besonderheiten in Zahnstellung und Dentition aufzeigen. Postmortem aufgenommene Fotos ermöglichen eine Überprüfung der Ergebnisse der primären Befunderhebung, optimal ist dabei die Verwendung von Polaroidkameras, damit ist man von dem Vorhandensein eines Fotolabors unabhängig. Unbedingt muß auf dem Foto die Leichenummer vorhanden sein.

Schlußfolgerungen:

Überall auf der Welt werden Patientenakten von Zahnärzten unzureichend geführt, keine vollständigen Befunde erhoben und Zahnersatz wird nicht mit dem Namen des Patienten versehen. Ein Fortschritt auf diesem Gebiet wird nur sehr langsam und bei weitem nicht überall erreicht. Um so wichtiger ist es, ein internationales Netzwerk von erfahrenen Kollegen zu schaffen, die in der Lage sind, bei Bedarf ihre Hilfe und Mitarbeit den Identifikationsteams in anderen Ländern anzubieten.

Anschrift des Verfassers: Dr.Derek H.Clark, Civil Emergency Management Centre, University of Hertfordshire, College Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL 10 9AB, U.K.

**Identification in mass disasters.
Training of Forensic Odontologists in the U.K.
Das Problem der Identifikation bei Katastrophenfällen.
Die Ausbildung Forensischer Odontologen in Großbritannien**

Dr.Eryk Dykes, Dr.D.H.Clark(1), Dr.P.E.Hughes (2) und Dr.R.D.Simper (3), United Kingdom

übersetzt, bearbeitet und vorgetragen von Dr.Birgit Marré, Dresden

Zusammenfassung: 1984 begründete das London Hospital Medical College auf Grund offensichtlich vorhandenen Bedarfs den postgradualen Studiengang "Forensische Odontologie", der den Erwerb des PD-Grades in dieser Fachrichtung ermöglicht. Nach 4 Jahren wechselte der Studiengang an die Universität von Hertfordshire, wo er seitdem fortgeführt wird. In den vergangenen 7 Jahren (bis 1992) haben insgesamt 89 Studenten diese Zusatzausbildung absolviert. Die vorliegende Arbeit geht auf die so erfolgende Weitergabe von anwendungsfähigem Wissen zur Identifikation bei Massenkatastrophen ein .

Einführung: Jegliche Ausbildung von Forensischen Odontologen muß Informationen zu Identifikationsmoden beinhalten, die bei Massenkatastrophen Anwendung finden können. Die zwei in England offerierten Ausbildungsmöglichkeiten in diesem Fachgebiet tragen diesem Aspekt Rechnung. Die Erstere wird als kurzer Lehrgang für Oralchirurgen offeriert, der sich über 6 dreistündige Veranstaltungen an drei aufeinanderfolgenden Tagen erstreckt. Eine davon beschäftigt sich mit der Identifikation von sterblichen Überresten und schließt dabei Massenkatastrophen mit ein (*nähere Informationen über Department of Clinical Engineering, University of Liverpool, PO Box 147, Liverpool L 69 3BX, U.K.*). Die Zweite ist Gegenstand dieser Arbeit: Das Diplom der Universität von Hertfordshire in Forensischer Odontologie.

Seit Beginn dieser Ausbildung 1984 spielt das Procedere der Identifikation bei Massenkatastrophen eine wesentliche Rolle innerhalb des Lehrplanes.

Kursziele:

- (1) Vermittlung detaillierter Kenntnisse der Zahn-, Mund-,Kiefer- und Gesichtsheilkunde, so sie in der Forensischen Odontologie Anwendung finden,
- (2) Einführung in die Rechtsordnung und die Rolle des forensischen Experten in selbiger,
- (3) Vermittlung von Fähigkeiten zum Sammeln, Konservieren und Präparieren von geeignetem Beweismaterial für das Auftreten vor Gericht,
- (4) Das Schaffen von Möglichkeiten zur Zusammenarbeit von Kollegen in den polizeilichen Dienststellen und denjenigen Personen aus dem In- und Ausland, die sich für die Forensischen Odontologie interessieren.

Praktische Durchführung:

Der Studiengang beinhaltet Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, Besichtigungen und eine Projektbearbeitung. Am Ende steht der Erwerb eines Universitäts-Diplomes (PD). Er erstreckt sich über ein akademisches Jahr.Der theoretische Teil wird am jeweiligen Freitag in drei Blocks á 10 Wochen vermittelt (*entspricht jeweils 60h*).

Tabelle 1 . Lehrinhalte

<i>Fachgebiete</i>	<i>Stundenanzahl</i>
Massenkatastrophen	30
Medizinisches Grundwissen	36
Bißspuren	36
Rechtsfragen	30

Besichtigungen
Examina

24
24

Die Autoren sind auf Grund Ihrer persönlichen Erfahrung in der Lage, das notwendige Wissen realitätsnah zu vermitteln. Daher wird die Identifikation bei Massenkatastrophen an zwei aufeinander folgenden Freitagen praktisch geübt:

Es werden zwei Teams gebildet, eines sammelt alle postmortalen (*PM*)-Informationen in einem improvisierten Leichenschauhaus, das benötigte authentische Knochen- und Kiefermaterial kann meist leihweise bereitgestellt werden. Das zweite Team beschafft indessen die antemortalen (*AM*)-Informationen von den Zahnärzten (*von den Kursleitern dargestellt*) der Opfer, auf deren Basis eine Identifikationsliste vom ersten Team erarbeitet wird. Am zweiten Freitag werden die Rollen getauscht. Zum Abschluß erfolgt ein Vergleich der erfolgten Identifikationen sowie die Diskussion aufgetretener Probleme.

In den Sommermonaten wird ein Projekt bearbeitet, dessen schriftliche Vorlage, die mündliche Vorstellung der dabei erzielten Ergebnisse, sowie eine 3 stündige schriftliche und eine 20 minütige mündliche Prüfung den Abschluß der Ausbildung bilden.

Anschriften der Verfasser:

- (1) Dr.E.Dykes, Dr.D.Clark,
Civil Emergency Management Centre, University of Hertfordshire, College Lane,
Hatfield, Hertfordshire, AL 10 9AB, United Kingdom,
- (2) P.E.Hughes, 146 Hempstead Road, Gillingham, Kent, United Kingdom,
- (3) R.D.Simper, The Dental School, University of Birmingham, St.Chad's Queensway,
Birmingham, B4 6NN, United Kingdom

Dr.Hakan Mörnstad
President S.S.F.O.S.
Karolinska Institute
P.O.Box 4064
S-141 04 Huddinge
SWEDEN

FAX int+46+8+325627 (Inst for Forensic Medicine)
PHONE int+46+8+311369 (Inst for Forensic Medicine)

Speyer, 6th July, 1995

Dear Hakan,

would you please, send me the information about the access to INTERNET you mentioned during Grimmbergen Meeting, 23rd.-25th.March 1995?

I send you within this fax my information to the members of AKFOS.

You told us about the use of specific Phone- or Fax-Numbers, if I remember right.

<p style="text-align: center;">Mass Disaster Victim Identification Management in Sweden. The Estonia-Disaster</p>

Prof.Dr.Hakan Mörnstad, Schweden, Textübersetzung von Dr.Dr.Klaus Rötzscher

Das schwedische Disaster Victim Identification (DVI) Team
"Identifieringskommissionen"

Das schwedische DVI Team wurde 1966 gegründet nach einer langen Reihe von Großkatastrophen als *Cooperations-Commission* zwischen Polizei und der Staatlichen Verwaltung für Soziales und Gesundheit. In bezug auf den Namen war und ist es keine eigentliche Kommission, sondern vielmehr eine *ad hoc* Arbeitsgruppe, die von Fall zu Fall, wenn erforderlich, zusammenkommt. Die letzte formale Geschäftsordnung (*Amtliche Verordnung über eine Expertengruppe zum Zwecke der Identifizierung schwedischer Bürger nach Großkatastrophen im Ausland*) stammt aus dem Jahre 1988. Wie aus dem Titel der Verordnung hervorgeht, wird das DVI Team nur im Ausland tätig, nicht innerhalb des Landes. Das DVI Team verfügt über kein eigenes Budget, und besondere Unkosten sind durch die Polizei für ihr Personal, und durch das Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten für die anderen zu begleichen. Im Inland sich ereignende Katastrophen werden von der lokalen Polizei gehandhabt. Natürlich kann ihre Hilfe über die Zentrale Kriminalpolizei angefordert werden, wenn das Ereignis so groß ist, daß es nicht lokal bearbeitet werden kann. Glücklicherweise haben wir über viele Jahre keine derartige Großkatastrophe im Land gehabt und dies wurde noch nicht eingefordert. Das DVI Team wird auch bei einzelnen schwierigen Identifikationen im Ausland tätig, besonders an Orten, wo die Identifizierung nicht die gleiche Bedeutung besitzt wie bei uns. In all den Jahren hat das DVI Team eine große Anzahl von internationalen Identifizierungen durchgeführt, sowohl bei Großkatastrophen als auch in Einzelfällen.

Die Mitglieder des DVI Teams

Das DVI Team hat eine flexible Struktur und besteht in seiner einfachsten Form aus nur vier Personen: dem Chef der Zentralen Kriminalpolizei, einem Kriminalisten, einem

Rechtsmediziner und einem Rechtsodontologen. Alle vier Fachgebiete haben benannte Mitglieder. Das Team kann zu jeder Größe erweitert werden abhängig von den Erfordernissen. Auch Forensische Serologen und Forensische Anthropologen stehen zur Verfügung.

Gegenwärtig setzt sich das DVI Team aus folgenden Personen zusammen:

Roland Stahl, Beauftragter der Zentralen Kriminalpolizei,
Staffan Herlitz, Chef des Staatlichen Daktyloskopischen Registers,
Jan Lindberg, Rechtsmediziner, Staatliches Amt für Rechtsmedizin,
Hakan Mörnstad, Rechtsodontologe, Staatliches Amt für Rechtsmedizin.

Hinsichtlich des *ad hoc* Charakters des DVI Teams, versammelt es sich zweimal jährlich zum Austausch von Informationen und um sich auf den neuesten Stand zu bringen. Einmal jährlich treffen sich die fünf Skandinavischen DVI Teams zum Erfahrungsaustausch. Die Möglichkeit, sich in entspannter Atmosphäre zu treffen und voneinander zu lernen, erscheint sehr wichtig.

Die Rechtsodontologie im DVI Team

Hier einige Worte zur regulären Organisation der Identifizierung. Erfasst werden alle nicht identifizierten, oder nicht sicher identifizierten, Personen vom Staatlichen Amt für Rechtsmedizin mit ihren sechs über das Land verteilte Abteilungen für Rechtsmedizin, alle mit Verbindungen zu den jeweiligen Universitäten. Jede Abteilung verfügt über einen vertraglich gebundenen Rechtsodontologen, der für odontologische Identifikationen, Altersschätzungen, Bißspuranalysen, etc. zuständig ist. Im Land gibt es einen ganztägig beschäftigten Rechtsodontologen, angestellt bei der Nationalen Behörde für Rechtsmedizin, in Stockholm ansässig, mit der Verantwortlichkeit, rechtsodontologische Aktivitäten zu organisieren und sich um die Fälle im Gebiet um Stockholm zu kümmern.

In den Städten Umea, Göteborg und Lund gibt es rechtsodontologische Berater, die in den örtlichen zahnmedizinischen Ausbildungstätten tätig sind. Das Karolinska Institut in Stockholm verfügt über eine akademische Halbtagsplanstelle. Die fünf Personen mit voller forensisch-odontologischer Kompetenz stehen an erster Stelle des erweiterten DVI Teams. Sind mehr Rechtsodontologen gefragt, so werden diese aus der Liste der Schwedischen Gesellschaft für Forensische Odontologie angefordert, deren eine Hauptaufgabe in der postgraduellen Weiterbildung auf dem Gebiet der Forensischen Odontologie besteht, und hier speziell in der zahnärztlichen Identifizierung. Momentan enthält die Liste etwa 25 Zahnärzte, genannt "*identification competent dentists*", die im Falle einer Großkatastrophe sehr hilfreich sind. Der rechtsodontologische Teil des DVI Teams läßt sich am ehesten erweitern, durch die besondere Unterstützung der allgemeinpraktizierenden Zahnärzte, während andere Kategorien auf Gruppen zurückgreifen müssen, die ohnehin schon durch ihre tägliche Arbeit gefordert sind. Es muß ebenso gesagt werden, daß in Schweden die zahnärztliche Identifizierung in den meisten Fällen die quantitativ wichtigste Methode ist durch die Tatsache daß jeder Schwede seinen Zahnarzt regelmäßig aufsucht, die Zahnärzte die Zahnbehandlungskarteien mindestens 10 Jahre aufbewahren müssen, und daß praktisch von jedem Bürger Zahnrontgenaufnahmen in den Unterlagen enthalten sind. Andererseits muß betont werden, daß das DVI Team tatsächlich wie ein Team gemeinsam an der Leiche arbeitet, damit *der* Spezialist, der die größtmögliche Gelegenheit für eine schnelle und unstrittige Identifikation hat, seine Aufgabe erfüllen kann. Es ist nicht notwendig, daß die verschiedenen Disziplinen simultan arbeiten.

Die Ausrüstung des DVI Teams

Seit der 20-jährigen Existenz des DVI Teams verfügt es über eine vorgepackte Ausrüstung in mittelgroßen Behältern. Dies erscheint neuerdings unnötig; jeder Mitarbeiter verwendet die Ausrüstung, mit der er täglich umgeht, und die er von Fall zu Fall braucht.

Die Spezialausrüstung für die Rechtsodontologie besteht aus vier transportablen Röntgeneinheiten. Eine davon arbeitet mit digitaler Technik. Des weiteren ein computergestütztes Identifizierungsprogramm, das die Formblätter der Interpol (*F1, F2*) verwendet, und eine Ausrüstung für die Digitalisierung normaler Röntgenaufnahmen für die Computerkommunikation über Internet.

Im Moment, da die Erfahrungen aus der Estonia Katastrophe noch aktuell sind, schlägt das DVI Team eine neue Ordnung vor: auch größere inländische Katastrophen in seine Aufgaben einzubeziehen, und ein kleineres jährliches Budget bereitzustellen für die Ausarbeitung eines Computerprogramms, daß das gesamte Interpol Formblatt abdeckt.

Das Estonia Unglück

Die M/S Estonia sank am 28. September 1994 zwischen 00.30 und 01.00 an der Mündung der Finnischen Bucht in internationalem Gewässer aber in Finnischer Einflußzone auf ihrem Weg von Tallinn, Estland nach Stockholm, Schweden. An Bord befanden sich über 1000 Personen, einschließlich der 110 Besatzungsmitglieder. Die Mehrheit der Passagiere bestand aus Schweden und Esten, aber es befanden sich Bürger von über 20 Nationen an Bord. Am frühen Morgen des gleichen Tages wurden 136 Personen gerettet, und 93 Leichen geborgen. Eine Leiche wurde drei Wochen später in Finnland aufgefunden. Bis heute (*Mai 1995*) wurden keine weiteren Leichen gefunden. 775-792 Personen werden noch immer vermißt. Die genaue Anzahl wird nie festgestellt werden auf Grund des Fehlens einer zuverlässigen Passagierliste.

Am 15. Dezember 1994 entschieden die Regierungen von Schweden, Estland und Finnland, das Schiff nicht zu heben, vielmehr es einzufrieden um den weiteren Zugang zu verhindern,

und sie erklärten es zu einem geschützten Friedhof. Die Ursache des Unglücks war eine schwache Bugklappe, die bei stürmigem Wetter mit bis zu 8m hohen Wellen aufgerissen wurde, und im nachfolgenden Verlust der Balance durch Fluten von Wasser in das Autodeck.

Die 93 Leichen wurden nach Helsinki, Finnland, transportiert und dort identifiziert. Ein Individuum wurde tot in ein Stockholmer Krankenhaus eingeliefert. Es wurde entschieden, die Untersuchungen an den Leichen in Finnland vorzunehmen, obwohl sich nur wenige finnische Bürger an Bord befanden.

Die Arbeit des Schwedischen DVI Teams

Das Schwedische DVI Team kam um 8 Uhr morgens zusammen. Auch wenn noch keine Details vorlagen, war allen klar, daß es sich um eine Großkatastrophe handelt, für die keiner über irgendwelche Erfahrungen verfügte. Die erste Aufgabe bestand in der Aufstellung einer Passagierliste. Ein Vorauskommando der Zentralen Kriminalpolizei wurde während der ersten beiden Tage aufgestellt und ausgerüstet. Eine Telefonvermittlung wurde installiert und etwa 50 Polizisten arbeiteten rund um die Uhr, um Telefongespräche von Verwandten und Freunden zu beantworten. Nach weiteren zwei Wochen wurden mehr als 6.000 Namen von Vermißten nachgefragt. Nach weiteren ein bis zwei Wochen ergaben die Ermittlungen 524 vermißte Personen im Zusammenhang zu Schweden (darunter 40 Tote, die später identifiziert wurden).

Die Sammlung von Ante-mortem Informationen

Der Schwedische Einsatz bestand hauptsächlich in der Sammlung von ante-mortem-Daten. Bereits am ersten Morgen wurde entschieden, daß die Interpol-DVI-Formblätter benutzt werden sollten. Die Instruktionen, wie dies zu geschehen habe, erhielt jede Landespolizeidienststelle, und erfahrene Polizisten übernahmen die schwere Aufgabe die Verwandten aufzusuchen und sie nach Informationen zu befragen. Da man nicht wissen konnte, welche Art von Informationen später benutzt werden konnten, wurden die Formblätter komplett ausgefüllt. Jeder Besuch nahm 2-3 Stunden in Anspruch. Nachdem Informationen über medizinische und zahnärztliche Behandlungen eingegangen waren, wandte man sich an die Krankenhäuser und Zahnärzte wegen Behandlungsunterlagen. Die Behandlungskarteien wurden (*in einem versiegelten Umschlag*) zuerst an die Zentrale Kriminalpolizei zur Aufstellung eines speziellen Protokolls geschickt und dann der Rechtsmedizinischen Abteilung in Stockholm zugestellt.

Die aus den Behandlungsunterlagen gewonnenen Informationen wurden systematisiert. Die zahnärztlichen Informationen wurden auf die Interpol-Formblätter-F übertragen, die anderen medizinischen Informationen auf die Formblätter-G. Die zahnärztlichen Informationen wurden außerdem in einem zahnärztlichen Identifikationscomputerprogramm gespeichert, das in den späten 80-er Jahren in der Abteilung entwickelt worden ist. Dieses Programm folgt den Interpol-Formblättern-F und ermöglicht die Suche nach speziellen Merkmalen einer Dentition. Das Programm, "*Ident*", wurde aus drei Gründen entwickelt: zur Unterstützung der zahnärztlichen Identifikation bei Großkatastrophen, der Systematisierung der Register vermißter Personen, und zum Ausfüllen der Interpol-Formblätter bei Einzelfällen zu erleichtern.

Es dauerte meist eine Woche, bis die ersten kompletten AM-Formblätter eintrafen; das letzte kam nach vier weiteren Wochen an. Von den 524 AM-Formblättern enthielten 495 zahnärztliche Karteien. Die Karteien von 29 Personen fehlten also. Von diesen, so wurde mitgeteilt, trugen 14 Vollprothesen, 5 waren Ausländer, die vermutlich keinerlei zahnärztliche Behandlungen in Schweden erfuhren. Die Karteien der übrigen 10 wurden bis zum 15. Dezember 1994 nicht aufgefunden, als die aktive Suche abgebrochen wurde.

Die Systematisierung der Zahnbehandlungskarteien

Zwei Rechtsodontologen arbeiteten durchgehend etwa 12 Stunden täglich und 7 Tage pro Woche, und weitere vier arbeiteten teilzeitig etwa fünf Wochen lang an der Systematisierung. In Anbetracht der flexiblen Organisation der DVI-Kommission, und der Möglichkeit gerade den zahnärztlichen Anteil auszuweiten, wurden die Systematisierungsarbeiten tagsüber erledigt. Karteien, die am Morgen eintrafen, wurden nach erfolgter Systematisierung auf den Interpol- Formblättern abends zurückgegeben. Die so entstandene AM Datenbank wurde jeden Morgen per E-mail dem Finnischen PM-Team nach Helsinki übermittelt., welches das gleiche Computerprogramm benutzte. So erhielt das PM-Team immer die aktualisierten Informationen. Bei Nachfragen per Telefon, Fax oder E-mail, wurden die Röntgenaufnahmen eines jeden Individuums umgehend digitalisiert und elektronisch zum PM-Team transferiert. Die Digitalisierung der Röntgenbilder erfolgte mit einem einfachen Super-8-Video-Kamera-Rekorder, verbunden mit einer Digitalisierungs-Karte in einem normalen PC mit SVGA-Graphik. Die Graphik-Akten wurden komprimiert. Die ersten Akten, die nach Helsinki geschickt wurden, enthielten wiederum Programme für die Dekompression und Sichtbarmachung, da compatible Systeme benutzt wurden. Alle Übermittlungen erfolgten als Zusätze zur E-mail über das Interpol ISDN Netzwerk, die Benutzung von Internet war ebenfalls möglich.

Die zahnärztliche Identifikation

In Helsinki wurden die post-mortem Untersuchungen innerhalb einer Woche komplettiert. Eine gründliche Untersuchung wurde an jeder Leiche durchgeführt, da man nicht wußte, über welche Art von AM-Informationen man später verfügen würde. Alle Informationen, außer den zahnärztlichen, wurden in eine Datenbasis eines Computer-Netzwerkes eingegeben. Was den zahnärztlichen Teil anbetrifft, so wurde ein Orthopantomogramm (*OPG*) von jeder Leiche angefertigt, der Zahnstatus wurde auf den Interpol-Formblättern registriert und in "*Ident*" eingegeben. Diese PM-Datenbasis wurde nach Stockholm geschickt, und in einer späteren Phase der Arbeit konnte der Vergleich sowohl in Stockholm als auch in Helsinki erfolgen. Diese Möglichkeit beschleunigte die Prozedur, da der Vorbereitung der AM-Formblätter von suspekt toten Personen der Vorrang vor allen anderen gegeben werden konnte.

Der Nutzen der zahnärztlichen Karteikarten für die Identifikation

Die Zahnkarteien wurden auf ihre Eignung für die Identifikation untersucht: 57% der Karteien enthielten Eintragungen aus 1994 und weitere 22% aus 1993, d.h. 79% der Karteien enthielten Eintragungen, die weniger als 21 Monate alt waren. 55% der Karteien, die meisten vom Staatlichen Zahnärztlichen Dienst, enthielten eine vollständige Beschreibung des Zahnstatus, und weitere 25% enthielten eine Historie, welche zusammen mit den Röntgenbildern derart gute Informationen ergaben, daß ein vollständiger Zahnstatus rekonstruiert werden konnte. Allerdings waren 20% der Karteien dermaßen unvollständig, daß eine lückenlose Rekonstruktion unmöglich war, aber trotz alledem verfügte die Mehrheit über ausreichende Informationen für eine zahnärztliche Identifikation, anhand von Röntgenaufnahmen. 91% der Karteien enthielten Röntgenbilder (Bißflügelaufnahmen 75%, einen vollständigen Status 36%, OPG 8%, einfache Wurzelspitzenaufnahmen 8%). Einige Karteien enthielten erklärende Berichte, Photos und Modelle.

Nur drei Kinder waren ohne jegliche zahnärztliche Behandlung. 86% wiesen Amalgam- oder Composite-Füllungen auf, 55% Kronen und/oder Brücken, 5% Vollprothesen, 6% eine Vollprothese im Oberkiefer bei vorhandenen Zähnen im Unterkiefer, und 6% trugen Teilprothesen. Sechs Personen wiesen Dentalimplantate auf.

Diese Karteien waren gute Voraussetzungen für eine vertrauensvolle zahnärztliche Identifikation in den meisten Fällen, und wenn zahnärztliche Karteien fehlten, waren nützliche medizinische Informationen vorhanden, wie Röntgenaufnahmen des Schädels, der Sinus etc., meistens waren Karteien von chirurgischen Maßnahmen verfügbar. Auch DNA-Technik war vorbereitet.

Planungsvorbereitungen der Identifikation falls das Schiff gehoben werden sollte.

Bis zum 15. Dezember 1994 fand eine intensive Planung der Identifizierungsarbeit für die Zeit nach der Wiedergewinnung des Schiffes statt. Der einzige Grund für die Schiffshebung waren das Auffinden und Identifizieren der Leichen. Das Schiff sollte in eine geschützte militärische Zone zur Entnahme der Leichen gebracht werden, und danach in tiefes Wasser gebracht und geflutet werden. Damit alle AM-Informationen im Computer erfaßt werden, die zum Zeitpunkt der Schiffshebung leicht zugänglich sind, sollten drei "*Check-Points*" mit je einer Person aus jeder Disziplin an der Leiche nach speziellen Charakteristika suchen und dazu die entsprechende Databasis anlegen. Zuerst müßte bei einer solchen Untersuchung das OPG angefertigt werden, daß anschließend innerhalb von fünf Minuten entwickelt werden kann. Es wird davon ausgegangen, daß die meisten Leichen innerhalb von 20 Minuten (*Zeitvorgabe zur Erstuntersuchung*) identifiziert sind. Kann die Identifikation nicht innerhalb dieser Zeit erfolgen, dann würde die Leiche zu einem vierten Team zu bringen sein, dem jede notwendige Zeit zur Verfügung steht. Die Arbeit sollte den ganzen Tag über durchgeführt werden, aber niemand habe länger als 8 Stunden pro Tag zu arbeiten, und auch nicht länger als eine Woche. In dieser Hinsicht wird für das zahnärztliche Personal angenommen, daß 20 Zahnärzte mit postgradueller Ausbildung in Forensischer Odontologie gebraucht würden, eine Zahl, die über die Schwedische Gesellschaft für Forensische Odontologie verfügbar ist.

Literatur beim Autor.

Anschrift des Autors: Hakan Mörnstad, National Board for Forensic Medicine,
Section of Forensic Odontology, P.O.B.1352, S-171 26 Solna, Schweden

Diskussion (Matti Tenhunen, Hannu Mäkelä, Finnland)

Identify, ID-Pro and Logistics, 2000 Computer Usage in Mass Disaster

von Matti Tenhunen, Deputy Chief of the Central Criminal Police
und Hannu Mäkelä, Major, Dental Officer of the HQ/Finnish Air Force

Einleitung:

Die American Academy of Forensic Sciences (AAFS), eine der angesehensten forensisch-wissenschaftlichen Organisationen, versammelte sich vom 13.-18. Februar 1995 in Seattle, WA. Die *Disaster Victim Identification* (DVI) war eines der Hauptthemen (siehe *Kongreßbericht Klaus Rötzscher: AKFOS Newsletter, Jahr 2, No.2, Seite 14*). Die Autoren trafen Klaus Rötzscher in Seattle. Die Diskussionen erörterten die Bemühungen um die zukünftige internationale DVI-Entwicklung. Dr. Rötzscher bot uns ein Forum für unsere Ideen während der Forensisch-odontologischen Konferenz in Mainz, 14. Oktober 1995., an.

Bevor wir mit dem Thema "*DVI-Logistics 2000*" beginnen, möchten wir auf die Bewertung der Zahnarzt-DVI-Programme hinweisen, die von *Dr. Berman, Dr. Lasser und Dr. Warnick*, die während des AAFS-Meetings Seattle präsentiert wurde. Ihre Bewertung (F20 "*Computer Usage in Mass Disaster*") ist nunmehr auch für die Leser dieses AKFOS Newsletter in PAL, NTSC oder SECAM Video erhältlich. Die dokumentierten Ergebnisse sind in DIA Format, sodaß sie auch nach Jahren noch erläutert werden können. Das größte Gewicht wurde auf die Genauigkeit und Einfachheit für den Benutzer gelegt (*die Bewerter benutzten zahnärztliche AM und PM Informationen realer US Flugzeugunglücke*). 6 Programme kamen in die Endauswertung. Am besten schnitten ab: 1. *Identify 2.0*, Finnland; 2. *CAPMI*, USA und 3. *DIP-2*, Canada. Die Wahl der Amerikanischen Gesellschaft für Forensische Odontologie (*ASFO*) fiel auf *Identify 2.0*, wegen seiner *Genauigkeit* und seiner *leichten Handhabung* für den Benutzer.

Im Folgenden wird *Identify 2.0* beschrieben. In diesem Beitrag wurde der Originaltext der Autoren verwendet, da es sich um ein Thema handelt, das der Computerfachmann im Original verfolgen kann, und das dadurch, da von internationalem Interesse, auch dem englischsprachigen Leser des Newsletter zugänglich ist (*die Red.*).

Anmerkung der Redaktion (BRYN MAWR, dpa vom 7. Juni 1995): Presper Eckert, der den ersten Computer mitentwickelt hat, ist 76jährig in Bryn Mawr, Pennsylvania, gestorben. Er hatte 1943 an der University of Pennsylvania mit John Mauchly die Arbeit an einem Rechner für die US-Army begonnen. 1946 stellten die beiden den 30 Tonnen schweren und 25 Meter langen Computer "Eniac" der Öffentlichkeit vor.

Kontaktadresse: Matti Tenhunen, Deputy Chief - Central Criminal Police
(*National Bureau of Investigation*), Jokiniemenkuja 4, Box 285, 01301 Vantaa, Finland

Dental and facial identification.
The Serrouville Case.
A case report of international cooperation

Dr.Michel Evenot, Paris, übersetzt von Dr.Dr.Klaus Rötzscher

Im Osten Frankreichs hatte ein Bauer Probleme mit seinem Traktor. Ein Rad blieb neben einer skelettierten Hand im Boden stecken. Die Polizei und ein Arzt wurden benachrichtigt. Außer der Hand wurde die vollständige Leiche entdeckt. Bei der vor Ort vorgenommenen Autopsie fragten wir nach dem Schädel. Die zahnärztliche Untersuchung erfolgte in unserem Laboratorium. Nachdem ein Jahr lang die polizeiliche Nachforschung nach einer Vermißten aus der Region ohne Erfolg blieb, beauftragte uns das Gericht mit einer genaueren detaillierten Zahnanalyse und einer Gesichtsdarstellung.

Wir führten die klassischen anthropologischen und kephalometrischen Untersuchungen durch. Des weiteren wurde eine dreidimensionale Skulptur des Schädels und ein Computerbild angefertigt. Wir sind uns im Klaren über den fundamentalen Unterschied der Gesichtsähnlichkeit mit dem einzigen Zweck, daß sich ein Verwandter erinnert und der rechtsmedizinischen Identifikation (*mittels Odontologie, Anthropologie, DNA...*). Beide Schritte sind grundsätzlich unterschiedlich und sie stiften Verwirrung infolge ungeeigneter Darstellung in den Medien durch Polizeibeamte und Richter.

Unsere Gesichtsrekonstruktion wurde im Staatlichen Französischen Fernsehen gezeigt: kein Ergebnis.

Auf Grund der Entscheidung des Magistrats wurde uns gestattet, eine genauere Analyse durchzuführen. Insbesondere handelte es sich bei einer der Zahnfüllungen nicht, wie zunächst angenommen, um eine hochglanzpolierte Silberamalgamfüllung, sondern um ein Goldinlay. In der Tat völlig ungewöhnlich in Frankreich. Es folgten die stereomikroskopische, die scanner-elektronenmikroskopische und die werkstoffkundliche Analyse (*DX-Probe*).

Ergebnis:

Die detaillierte Betrachtung der Ränder, der interdentalen und okklusalen Flächen ergab, daß das Inlay nicht nach einem klassischen Silikonabdruck (*oder ähnlichem*) hergestellt wurde, sondern mittels direktem Wachsabdruck der Kavität. Ein weiteres wichtiges Ergebnis war die Paßgenauigkeit. Wir kamen zu folgenden Feststellungen: Herstellung der Legierung in Südafrika und Verkauf nach Osteuropa und in die DDR. In Zusammenhang mit diesen Erkenntnissen baten wir das Französische Gericht, die TV-Anzeige im Deutschen Fernsehen zu ermöglichen.

Die erste offizielle und juristische Übersetzung war aus zahnärztlicher Sicht völlig ineffektiv und voller Widersprüche. Während des 13. Meeting von IOFOS in Düsseldorf 1993 bot sich uns die Gelegenheit, die besten zahnärztlichen Details in Übereinstimmung mit der TV-Darstellung zu bringen*. Einen Monat nach der TV-Ausstrahlung kam es zu einer Reaktion aus Deutschland (*aus einem Teil der ehemaligen DDR*). Zu diesem Zeitpunkt brach die bisherige sehr gute internationale Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaftlern, (US) Polizeibeamten und dem Magistrat zusammen. Möglicherweise haben sie vergessen, daß forensische Untersuchungen nur durch ein Team bewältigt werden können; nach Ansicht des Magistrats hat jeder eine genau definierte Tätigkeit. Wir sind kein Untersuchungsorgan, und die Polizeibeamten sind keine zahnärztliche Experten. Nach so phantastischen Resultaten verschlechterte sich die Situation zusehends.

* Wir bedanken uns an dieser Stelle bei Frau Dr. Gabriele Lindemaier, München, für die Textübersetzung aus dem Französischen.

Von den Polizeibeamten erhielten wir nur zahnärztliche Teilinformationen. Sie wendeten sich ohne korrekte wissenschaftliche Fragestellung an einen praktischen Zahnarzt, so daß das Ergebnis schlechter war als keines. Verursacht durch die großen Veränderungen in Ostdeutschland zu der Zeit, verschwanden zahlreiche schriftliche Unterlagen, medizinische, zahnärztliche... bzw. konnten nicht mehr beschafft werden.

Viele Monate später erhielten wir die Kopien einer Schädelteilröntgenaufnahme in sehr schlechter Qualität. Dennoch fanden sich am Filmrand Abbildungen der Zähne. Mit einer sehr eindrucksvollen (*und teuren*) Computerarbeit waren wir in der Lage, den genauen Vergleich von Ante-mortem (AM) und Post-mortem (PM) Röntgenaufnahmen vorzunehmen.

Wir konnten aus den AM-Gesichtsphotographien alle anthropologischen Daten kontrollieren, die wir zwei Jahre vorher angesagt hatten. Wir stellten ebenfalls mit Genugtuung fest, daß die vorweggenommene Altersschätzung zum Zeitpunkt des Todes weniger als 2 Jahre differierte, auf Grund einer speziellen kieferorthopädischen Behandlung. Ungeachtet der guten Untersuchungen durch die deutsche Polizei, war deren Arbeit jedoch nicht von einem professionellen Experten in Rechtsodontologie begleitet und unglücklicherweise war es unserem deutschen Kollegen (*Klaus Röttscher*) nicht gestattet, die rechtsodontologische Arbeit in Deutschland in diesem Fall durchzuführen. Es wäre definitiv schneller und effektiver gegangen für das Kriminalrecht. - Eine große Lektion für die Zukunft internationaler Kooperation.

Die Forensische Odontologie und die Forensische Anthropologie sind weder Wunder noch Lotterie; sie sind Wissenschaften, die von wirklichen Experten und Wissenschaftlern sorgfältig gepflegt werden sollten zum Zwecke einer guten Wirksamkeit der Forensischen Wissenschaften und dem Recht.

Kontaktadresse: Dr.Michel Evenot, Service de Médecine Légale,
Hôpital R.Poincaré, 92 380 Garche, France

Kongresse, Meetings, Symposien, Tagungen in 1996

19.-24.Februar 1996

26. Meeting der American Society of Forensic Odontology (ASFO), gemeinsam mit dem **48. Annual Meeting der American Academy of Forensic Sciences (AAFS)**, Nashville, Tennessee, USA., *Mail Address:* P.O.Box 669, 410 N. 21st Street, #203, Colorado Springs, CO 80904-2798

26.-30 August 1996.

14th Meeting der International Organisation of Forensic Odonto-Stomatology (IOFOS) gemeinsam mit der International Association of Forensic Sciences (I.A.F.S.), Tokyo, Japan, INFO: Secretariat for the 14th Meeting of IAFS, C/- Conference and Event Department, Simul International, Inc., Kowa Building N° 9, 1-8-10, Akasaka, Minato-Ku, Tokyo 107, JAPAN

28.9.-2.10.1996

84. FDI - Jahresweltkongress, Orlando, Florida, USA, gemeinsam mit der Jahreskonferenz der American Dental Association (ADA)

Auskunft: Congress Department, FDI, 7 Carlisle Street, London W1V 5RG, United Kingdom
Phone int+0044+171+935 7852, Fax int+0044+171+486 0183

Kongresse, Meetings, Symposien, Tagungen in 1997

5.-11.September 1997

85. FDI - Jahresweltkongress, Seoul, Korea,

Auskunft: Congress Department, FDI, 7 Carlisle Street, London W1V 5RG, United Kingdom
Phone int+0044+171+935 7852, Fax int+0044+171+486 0183

Kongresse, Meetings, Symposien, Tagungen in 1996

19.-24. Februar 1996

26. Meeting der American Society of Forensic Odontology (ASFO), gemeinsam mit dem 48. Annual Meeting der American Academy of Forensic Sciences (AAFS), Nashville, Tennessee, USA., Mail Address: P.O.Box 669, 410 N. 21st Street, #203, Colorado Springs, CO 80904-2798

26.-30 August 1996.

14th Meeting der International Organisation of Forensic Odonto-Stomatology (IOFOS) gemeinsam mit der International Association of Forensic Sciences (I.A.F.S.), Tokyo, Japan, INFO: Secretariat for the 14th Meeting of IAFS, C/- Conference and Event Department, Simul International, Inc., Kowa Building N° 9, 1-8-10, Akasaka, Minato-Ku, Tokyo 107, JAPAN

28.9.-2.10.1996

84. FDI - Jahresweltkongress, Orlando, Florida, USA, gemeinsam mit der Jahreskonferenz der American Dental Association (ADA)

Auskunft: Congress Department, FDI, 7 Carlisle Street, London W1V 5RG, United Kingdom
Phone int+0044+171+935 7852, Fax int+0044+171+486 0183
