

Aus dem Universitätsklinikum Münster
Institut für Rechtsmedizin
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. H. Pfeiffer

Verletzungsmerkmale nach freiwilliger
und unfreiwilliger Zufügung von
Hand- und Fingerverletzungen

INAUGURAL - DISSERTATION

zur

Erlangung des doctor medicinae

der Medizinischen Fakultät

der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von

Tomaschewski, Joanna Margarethe

aus

Kattowitz/Polen

2008

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Dekan: Univ.-Prof. Dr. V. Arolt

1. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. med. A. Du Chesne

2. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. dent. L. Figgener

Tag der mündlichen Prüfung: 08.09.08

Aus dem Universitätsklinikum Münster
Institut für Rechtsmedizin

Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. H. Pfeiffer
Referent: Univ.-Prof. Dr. med. A. Du Chesne
Koreferent: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. dent. L. Figgner

ZUSAMMENFASSUNG

Verletzungsmerkmale nach freiwilliger und unfreiwilliger Zufügung von Hand- und Fingerverletzungen

Tomaschewski, Joanna Margarethe

Ziel der durchgeführten Untersuchung war die Ausarbeitung morphologischer Merkmale, welche eine Abgrenzung unfreiwilliger, unfallbedingter und freiwilliger Hand- und Fingerverletzungen ermöglichen.

Merkmale mit hoher Wertigkeit für das rechtsmedizinische Gutachten sind die Lokalisation und Schweregrad isolierter Einfingerverletzungen.

Weiterhin stellt der Richtungsverlauf im Zusammenhang mit der Topographie und Lokalisation ein hochwertiges Merkmal dar.

Besonders deutlich wird, dass nicht nur die Betrachtung der isolierten Merkmale wie Topographie, Lokalisation, Schweregrad und Richtungsverlauf der einzelnen Hand- und Fingerverletzungen, sondern erst die Analyse ihrer Beziehung zueinander Aufschluss über die Verletzungsentstehung geben. Erst die Synopsis der Merkmale in Verbindung mit dem angegebenen Werkzeug ermöglicht eine endgültige Beurteilung.

Kaum bedeutsam ist die Ab-/Anwesenheit von Augenzeugen, Betroffensein der Gebrauchs-/Nichtgebrauchshand sowie Modifikationen in der Darstellung des Aussageverhaltens.

Bei Mehrfingerverletzungen ermöglichen sowohl die Lokalisation, als auch der Schweregrad der Verletzungen keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Freiwilligkeit oder Unfreiwilligkeit der Verletzungsentstehung.

Hohe Beweiskraft besitzen Zauder- oder Probehiebe, Injektionsstellen oder ein Geständnis.

Tag der mündlichen Prüfung: 08.09.08

Inhaltsverzeichnis	Seite
I. Zielstellung	1
II. Historischer Überblick	2
III. Einleitung	3
1. Kreissägenverletzungen	4
2. Kettensägenverletzungen	6
3. Axtverletzungen	7
4. Rasenmähverletzungen	9
IV. Material und Methoden	
1. Material	11
2. In der Arbeit gebrauchte anatomische Begriffe und Verletzungsbezeichnungen	
2.1. Anatomisch Begriffe an der Hand	12
2.2. Verletzungsbezeichnungen	13
V. Kasuistik	13
1. Übersichtstabelle	14
2. 19 ausgewertete rechtsmedizinische Fälle	16
VI. Resultate und Diskussion	
1. 76 klinische Fälle	56
2. Übersichtstabelle	57
86 klinische Fälle	59
2.1. Kreissägeverletzungen	59
2.2. Kettensägenverletzungen	60

2.3.	Axtverletzungen	60
2.4.	Rasenmähverletzungen	61
3.	Ausgewertete rechtsmedizinische Fälle	61
3.1.	Häufigkeitsverteilung	62
3.2.	Topographie	62
3.3.	Lokalisation	65
3.4.	Schweregrad	69
3.5.	Richtungsverlauf	72
VII.	Abschließende Diskussion	
1.	Materialkritik	73
2.	kritische Betrachtung	73
3.	weitere Unterscheidungsmerkmale	75
4.	Diskussion der Anknüpfungspunkte	76
5.	Übersichtstabelle	78
	5 weitere rechtsmedizinische Fälle	
VIII.	Zusammenfassung	83
IX.	Literaturverzeichnis	85
X.	Anhang	
	Patientenfragebogen	
XI.	Lebenslauf	
XII.	Danksagung	

I. Zielstellung

Obwohl die Selbstverstümmelung dem menschlichen Selbsterhaltungstrieb entgegen gerichtet ist, treten heute genau so wie in der Vergangenheit, Fälle von vorsätzlichen (artificialen) Selbstverletzungen auf. Lediglich die Motive und das Werkzeug veränderten sich im Laufe der Zeit.

Während früher das Motiv, sich dem Wehr- oder Kriegsdienst zu entziehen, im Vordergrund stand (*Bennecke 1911; Meixner 1919; Bonte 1974*), werden kriminelle Selbstbeschädigungen in Deutschland heute fast ausschließlich zur Erzielung persönlicher, materieller, somit auch wirtschaftlicher Vorteile ausgeführt.

Wurden bis zum zweiten Weltkrieg noch Schussverletzungen zur Selbstverstümmelung bevorzugt, (*Meixner 1919*), so waren es dann, ca. 40 Jahre später Axt- und Beilverletzungen (*Jungmichel 1955; Dern 1962*). Heute überwiegen schließlich Sägeverletzungen, gefolgt von Beilverletzungen (*Gerlach 1983*).

Der Gerichtsmediziner steht häufig vor der Frage: Unfall oder Selbstbeschädigung? Voraussetzung für die Beurteilung artifizieller, also freiwillig (selbst)zugefügter Verletzungen, ist die Kenntnis der Merkmale akzidenteller Verletzungen, also Verletzungen des Alltags.

Hier sollen speziell Hand- und Fingerverletzungen nach Merkmalen untersucht werden, die Rückschlüsse auf den Verletzungshergang ermöglichen.

Es wurden 86 unfallchirurgische Hand- und Fingerverletzungen, welche durch Kreissägen, Kettensägen, Äxte/Beile und Rasenmäher verursacht wurden, analysiert um charakteristische Merkmale einzelner Verletzungsarten herauszusuchen. Diese wurden dann mit 19 rechtsmedizinisch ausgewerteten Fällen verglichen, um zu prüfen, ob sich an aktuellen Fällen die in der Literatur beschriebenen Unterscheidungsmerkmale zwischen akzidentellen und artifiziellen Verletzungen bestätigen lassen.

Zusätzlich wurde die Häufigkeit bestimmter Verletzungen innerhalb eines halben Jahres bei klinischen Hand- und Fingerverletzungen untersucht.

II. Historischer Überblick

Selbstverstümmelungen sind in der Literatur zahlreich dokumentiert. Künstlich hervorgerufene Körperschädigungen gab es schon vor 2000 Jahren zu Galens Zeiten (130-205). Er schrieb bereits eine Abhandlung über den Nachweis von Selbstbeschädigungen. *Blumenstock* beschreibt 1881 die Amputationen der rechten Daumen bei Weströmern, die sich dem Militärdienst entziehen wollten.

Selbstbeschädigungen kamen, besonders im Mittelalter und Altertum, auch zahlreich aus religiösen Motiven vor, um ein Opfer zu bringen. Aber auch Amputationen von Fingern und Fingergliedern als Ausdruck von Trauer sind aus verschiedenen Kulturkreisen bekannt.

Hildebrandt (1905) berichtet über eine Flut von Selbstbeschädigung der Hände während des russisch-japanischen Krieges. So hatte sich z.B. ein Rekrut die Strecksehne der rechten Hand durchgeschnitten. Ein anderer gab einen Unfall vor, nachdem er sich Teile der Finger DIII-V abgehackt hatte.

Sogar eine Miniaturguillotine wurde nur zum Zwecke der Selbstbeschädigung von Fingern oder Fingergliedern konstruiert (*Hildebrandt 1905*).

Eine beliebte Selbstverletzung scheint das Handrückenödem gewesen zu sein, hervorgerufen durch Injektion von Säure bei gleichzeitiger Abschnürung des Unterarms, bei *Kaufmann (1919)* durch Injektion von Speiseessig unter die Haut mit nachfolgender Beklopfung. Mehrere traumatische Handödeme als Klopffödeme hat *Reischauer (1940)* beobachtet.

Ein gehäuftes Auftreten an Selbstverstümmelungen bei deutschen Soldaten gab es insbesondere während der beiden Weltkriege, mit dem Ziel sich dem Wehrdienst zu entziehen (*Bennecke 1911; Lochte 1913; Meixner 1919; Koopmann 1943; Heismann 1966; Bonte 1974*).

Meixner (1919) gab zahlreiche Beispiele über das Abhacken, Abfahren, Abschnüren von Fingern, Schussverletzungen, sowie die artifizielle Unterhaltung von Geschwüren.

Nach der Einführung der privaten und gesetzlichen Unfallversicherung 1884 kamen Selbstverstümmelungen aus betrügerischer Absicht gehäuft vor (*Dern 1962; Dotzauer, Iffland 1976; Bonte, Rüdell 1978*). 1911 berichtet *Reuter* über zahlreiche Selbstverstümmelungen an Händen und Fingern aus materiellen Motiven in Deutschland.

So veröffentlichte 1930 eine große Versicherungsgesellschaft in ihren Hausmitteilungen sogar einen „Hilferuf für den gefährdeten Daumen“, indem sie auf das Problem hinwies.

III. Einleitung

Als wissenschaftlich allgemein anerkannte Hinweise auf Selbstverstümmelung gelten in der nachfolgend aufgeführten Literatur isolierte totale Fingeramputationen ohne Mitverletzungen benachbarter Finger, ein querer oder nahezu querer Schnittverlauf zur Fingerlängsachse, eine glatte Durchtrennung eines Fingers durch alle Gewebeschichten ohne Hautlappenbildung und Knochensplitterung, sowie eine nahe dem Grundglied liegende, proximale Fingerverletzung.

Verdächtig soll weiterhin das Verschwinden abgetrennter Fingerglieder sein, die nach Aussage der Verletzten angeblich z.B. vom Hund gefressen wurden, spurlos verschwanden, oder aus Ekel weggeworfen wurden (*Bach 1939; Jungmichel 1955; Heismann 1966; Dotzauer, Iffland 1976; Hildebrand, Hitze, Püschel 1998*). Bei echten Unfällen werden die Amputate in der Regel mit zum Arzt gebracht. (*Raestrup 1961*) Auffällig geringe Blutungen können ein Hinweis auf das Abbinden des Unterarms sein. Auch Probe- oder Zauderhiebe, sowie Verletzungen bei gewohnter Handlung oder zu ungewöhnlicher Zeit, sind als Hinweise auf Selbstverstümmelung genannt worden (*Dern 1962*).

Als verdächtig wurden auch Widersprüche im Verhalten vor und nach dem Unfall bewertet, ferner das Verschwinden von Werkzeug und Werkstück, sowie das Aufräumen des Unfallortes, wahrscheinlich um vorhandene Spuren zu beseitigen. Bei echten Unfällen lässt der Verletzte in der Regel in großer Besorgnis und unter heftigen Schmerzen, den Unfallort unverändert, um sofort zum Arzt zu gehen (*Benecke 1911; Schiebler 1931*).

Für die Versicherungen sind weiterhin mehrere, kurz vor der Tat abgeschlossene, erhöhte oder vor Ablauf stehende, private Unfallversicherungsverträge oder eine schlechte finanzielle Lage des Verletzten verdachtsverstärkend.

Finger- und insbesondere Daumenverluste werden wegen der besonderen Vereinbarung im Versicherungsvertrag, der erhöhten Gliedertaxe, bei der Selbstverstümmelung bevorzugt. Überwiegend sind DI und DII der Nichtgebrauchshand betroffen (*Gerlach 1983*). Bis vor ca. 15 Jahren wurden Ärzten von den Versicherungsgesellschaften die Gliedertaxe und die verbesserte Gliedertaxe angeboten. Diese berücksichtigen, dass bei Verlust oder Funktionsunfähigkeit eines Daumens oder Zeigefingers ab 50%, die Versicherungsleistung in einer vorher vereinbarten Höhe, z.B. 60% oder 100% der Vollinvaliditätssumme ausgezahlt wird.

Zur Beurteilung der Frage, ob die Unfallschilderung des Versicherten mit den objektiven Befunden in Einklang zu bringen ist, sind Vergleiche mit Ergebnissen aus der Literatur und rekonstruktive Versuche des Unfallgeschehens notwendig.

Bei echten Unfällen sind die Darstellungen der verletzten Personen zum Verletzungshergang mit objektiven Verletzungsbefunden leicht in Übereinstimmung zu bringen. Dagegen treten bei Selbstverstümmelungen häufig Widersprüche zwischen den Hergangsschilderungen der Verletzten und dem Verletzungsbild zutage. Selbstverstümmler wechseln häufig ihre Darstellungen und verwickeln sich leicht in Widersprüche.

III.1. Kreissägeverletzungen

Versuche von *Richter (1971)* über Handhaltung und Fingerstellung bei Kreissägeverletzungen und die Morphologie des Sägeunfalls ergaben, dass isolierte Einfingerverletzungen in erster Linie an den Endgliedern oder Fingerspitzen zu finden sind, Mehrfingerverletzungen dagegen häufiger in der Gegend der Grundglieder oder Grundgelenke. Eine unfreiwillige, isolierte Fingerverletzung sei daher umso unwahrscheinlicher, je weiter proximal sie liege. Isolierte totale Amputationen seien in Verbindung mit Unfällen insgesamt sehr selten.

Ähnliche Resultate ergaben die Untersuchungen von *Bonte und Goldberg (1982)*. Unter 226 zweifelsfreien **Unfällen** an Händen fanden sich 125 isolierte Einfingerverletzungen, davon 103 im Endglied und nur 13 im Grundglied. Insgesamt fanden sich 14 isolierte totale Amputationen, die alle ausschließlich im Endglied lokalisiert waren.

Je weiter proximal die Verletzung lag, desto häufiger hatte sie einen schrägen oder nahezu parallelen Verlauf zur Fingerlängsachse. Insgesamt war bei Einfingerverletzungen DI, gefolgt von DII, bei Mehrfingerverletzungen DII und DIII am häufigsten betroffen.

Der Wundrand war oft zerfetzt. Eine glatte, komplette Amputation, in einer Ebene durch alle Gewebsschichten verlaufend, war kein einziges Mal zu finden. Ebenso gab es keine queren, senkrecht zur Fingerlängsachse liegenden Verletzungen an DII-V im Mittel- oder Grundglied, insbesondere keine isolierte komplette Daumen- oder Zeigefingeramputation, geschweige denn eine kompletten Amputation von Daumen und Zeigefinger.

Sägeunfälle und ihre Morphologie wurden auch von *Stucke und Bayreuther (1955)* untersucht. Insgesamt fanden sich am häufigsten Einfingerverletzungen, wobei Verletzungen an DII oder DIII dominierten. Bei Zweifingerverletzungen waren DII und

DIII am häufigsten betroffen. Die Weichteilverletzungen wurden als „Zerreißen“ beschrieben.

Weitere Untersuchungen von *Richter (1971)*, speziell der isolierten, totalen Daumenamputation ergaben, dass eine von distal, ulnar oder plantar her gesetzte isolierte Daumenverletzungen, also ohne Mitbeteiligung der radialen Zeigefingerseite, nur bei extremer Abduktion des Daumens, einer so genannten Exekutionsstellung, möglich sei. Dies setzt aber eine extrem erzwungene Hand- und Fingerstellung voraus. Eine solche Dauerstellung kommt aber beim Sägevorgang eines Geübten nach *Richter (1971)* nicht vor.

Einer kritischen Beurteilung bedürfen nach *Fritze (1980)* die Unfälle, die angeblich mit Ausgleiten oder Hineinstolpern in eine Tischkreissäge verbunden gewesen sein sollen. Durch die Einwirkung dabei auftretender höherer Kräfte entstehen nach *Fritze* größere Verletzungen, die sich in der Verletzungsmorphologie erheblich von akzidentellen Verletzungen unterscheiden, welche bei der üblichen Arbeit mit Tischkreissägen entstehen.

Weiterhin weist *Fritze (1980)* darauf hin, dass die Durchtrennung eines Unterarms, von ca. 6 cm Durchmesser, 40-80ms dauern, also sehr rasch erfolgen könne. Seine Experimente ergaben, dass der gesamte Zeitraum, sowohl für das Rutschen einer Person auf dem Sägertisch, als auch für das Durchtrennen des Unterarms, bei 200 ms liegt. Diese Zeit reiche für eine durchschnittliche Fluchtreaktion nicht aus. Von der Reizauslösung bis zur Reizantwort seien mindestens 400msec erforderlich.

Zusammenfassend kann man für **unfallbedingte Kreissägeverletzungen** festhalten, dass Einfingerverletzungen im Endglied oder an den Fingerspitzen lokalisiert, und dabei DII oder DI am häufigsten betroffen sind. Mehrfingerverletzungen finden sich bevorzugt an DII und DIII, und sind eher im Grundgliedbereich zu finden. Je proximaler die Verletzung lokalisiert ist, desto schräger ist der Verlauf zur Fingerlängsachse. Eine isolierte totale DI-Amputation ist ohne Mitverletzungen radial an DII sehr unwahrscheinlich. Kreissägeverletzungen sind oft mit oberflächlichen Zerreißen der Weichteile verbunden, oder führen bei Knochenmitbeteiligung zu erheblichen Knochensplitterbildung.

III.2. Kettensägenverletzungen

Kettensägenverletzung nach **Unfällen** finden sich am häufigsten an den Oberschenkeln, gefolgt vom Kopf (kick-back) und den Fingern (*Graham, Davis 1977; Bloch, Eisenhauer 1980; Haynes, Webb 1980; Macfarlane 1980; Bonte 1984*). Typische Merkmale der Kettensägenverletzung sind mehrere, annähernd parallel zueinander liegende, oberflächliche Hautrisswunden mit erheblich unregelmäßigen Wundrändern und Lappenbildung (*Bonte, Goldberg 1984; Hildebrand, Hitze, Püschel 1998*). Bei tiefer reichenden Verletzungen findet man erhebliche Zerreißen und Zerfetzungen. Dennoch sind komplette Amputationen äußerst selten.

Unfallbedingte Kettensägenverletzungen an den Händen sind aufgrund der beidhändigen Haltung und Führung der Säge sehr selten (*Bloch und Eisenhauer 1980*). In Einzelfällen entstehen Hand- und Fingererletzungen, wenn die Säge durch eine zweite Person geführt wurde. So fanden *Bonte, Schröter und Goldberg (1984)* unter 170 Fingererletzungen durch Unfälle mit Kettensägen 18 Fälle, die durch andere Personen verursacht worden sind.

Bonte und Goldberg (1984) untersuchten 719 **unfallbedingte** Kettensägenverletzungen, 366 betrafen die unteren Extremitäten, 188 die Finger, darunter waren 132 isolierte Fingererletzungen. Unter diesen fanden sich wiederum 15 oberflächliche Knochenläsionen, die restlichen Verletzungen betrafen ausschließlich Weichteile.

Je weiter proximal die isolierten Fingererletzungen lokalisiert waren, desto häufiger wurde, wie bei Kreissägeunfällen, eine zur Fingerlängsachse schräge oder annähernd parallele Lage beobachtet. Subtotale oder totale Fingeramputationen wurden nicht gefunden.

Haynes, Webb und Fenno (1980) untersuchten 330 Kettensägeverletzungen, darunter fanden sich 117 Verletzungen an Händen und Fingern. Die meisten dieser Verletzungen entstanden, als sich der Betroffene, beim Rückschlag der Säge (kick-back), die Hände schützend vor sein Gesicht gehalten hatte. Hauptsächlich entstanden oberflächliche Weichteilverletzungen und einige subtotalen Amputationen.

Unter den 298 von *Macfarlane (1980)* analysierten Kettensägenverletzungen bei Waldarbeitern in Neuseeland fanden sich 32 Hand- und Fingererletzungen. In 14 Fällen

kam es zur Knochenfrakturen, in 18 zu erheblichen Weichteilverletzungen, und in 9 Fällen zur subtotalen Amputation.

Bloch und Eisenhauer (1980) erfassten in ihren Untersuchungen von Unfällen mit Kettensägen insbesondere die Tätigkeit zum Unfallzeitpunkt und den Unfallvorgang selbst. 48% der Unfälle ereigneten sich beim Ent-Asten, 19% beim Fällen und 17% beim Einschneiden von Bäumen. In 43% der Unfälle kam es zum Rückschlag der Säge (kick-back), 21% stolperten oder rutschten aus, bei 9% kam es zum Abgleiten vom bearbeiteten Objekt.

Zusammenfassend kann man für an Fingern und Händen lokalisierte, unfallbedingte Kettensägenverletzungen festhalten, dass sie insgesamt aufgrund der beidhändigen Bedienung einer Kettensäge äußerst selten sind. Kettensägenverletzungen sind oft oberflächlich mit deutlichen Zerreißen und Zerfetzungen der Weichteile verbunden, Knochenmitbeteiligung ist eher selten. Komplette Amputationen sind äußerst selten und ungewöhnlich. Je weiter proximal die Verletzung lokalisiert ist, desto schräger ist der Verlauf zur Fingerlängsachse.

III.3. Axt- und Beilverletzungen

Akzidentelle Verletzungen durch Beile oder Äxte sind offenbar ein eher seltenes Ereignis, wie die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen zeigen. So fanden sich unter den von *Schnabelmaier und Mika (1968)* 4655 operativ versorgten Patienten mit akzidentellen Fingerverletzungen, keine Axt- oder Beilhiebverletzungen.

Im Untersuchungsgut von 165 Amputationsverletzungen, der unfallchirurgischen Abteilung des Uniklinikums in Münster, zwischen 1980 und 1999, fanden sich nur 7 totale Amputationen, die durch eine Axt verursacht worden waren (*Mikesch 2005*).

Im Gegensatz dazu stellte *Raestrup (1961)* fest, dass die Hack- oder Hiebverletzungen **bei Selbstverstümmelungen** die erste Stelle einnehmen, wobei gewöhnlich ein Unfall beim Holzhacken vorgetäuscht wird. Dies bestätigen die Ergebnisse von *Gerlach (1983)*, *Rauch (1918)*, *Nippe (1938)*, *Koopmann (1943)* und *Jungmichel (1955)*.

Dern (1962), *Bonte und Rüdell (1978)* und *Beier und Schuck (1978)* überprüften die physiologische Handhaltung beim Holzhacken, die resultierende Verletzungsgefährdung und die Lage der zu erwartenden Fingerverletzungen.

Beim Holzspalten ist an DII-DV der Haltehand eine zur Fingerlängsachse schräge Verletzung zu erwarten, entsprechend der Haltung der Finger zur Hiebrichtung. Eine quer zur Fingerlängsachse liegende Verletzung setzt eine höchst ungewöhnliche Handhaltung voraus (*Dern 1962; Bonte, Rüdell 1978*). Je weiter proximal die Verletzung und je querrer der Verlauf zur Fingerlängsachse, desto wahrscheinlicher sind Mitverletzungen. Eine quere, isolierte DII-Verletzung im Grundglied ohne Mitverletzung benachbarter Finger ist unfallbedingt beim Holzhacken nicht zu erwarten.

Eine Ausnahme stellt aufgrund seiner größeren Beweglichkeit DI dar. Besonders aufgrund der Opposition ist ein querrer Verlauf zur Fingerlängsachse möglich und nachvollziehbar (*Bach 1939; Bonte, Rüdell 1978*).

Eine Amputation durch einen Axthieb in der Nähe des Daumengrundgliedes gilt aufgrund des anatomischen Aufbaus, der Knochen ist im Grundglied ca. 1 cm dick, als höchst unwahrscheinlich (*Bonte, Rüdell 1978*). Dies gilt in besonderem Maße, wenn es sich um einen frei gehaltenen oder locker dem zu spaltenden Holzsplit angelegten Daumen handelt, da er dem Hieb nachgibt, noch ehe der Knochen durchgehackt ist (*Schnabelmaier, Mika 1968*). Unter 100 Daumenverletzungen, die in einem Ulmer Krankenhaus behandelt wurden, fand sich keine einzige totale Amputation (*Dern 1962*).

Eine glatte Amputation eines Fingers ohne Hautlappenbildung oder Knochensplitterung, kann nach verbreiteter Ansicht nur entstehen, wenn der betroffene Finger bündig auf einer unnachgiebigen Unterlage aufliegt. Bei einer leicht federnden Unterlage, wie einer Korkplatte, geben die Weichteile gegenüber dem Knochen mehr nach. Es entstehen Hautlappen und Knochenaussprengungen (*Nippe 1938*). Diese Erfahrungen wurden durch zahlreiche Versuche bestätigt (*Bach 1939; Raestrup 19; Koopmann 1943; Odemar 1944; Jungmichel 1955; Dern 1962; Herrmann 1965; Dotzauer 1968*).

Beier und Schuck (1977) fanden heraus, dass das Durchtrennen des Fingerknochens mit einer Axt auch dann noch möglich ist, wenn sich der Finger einige Millimeter über der Hautfläche befindet. Aber auch hier handelte es sich um eine feste Unterlage. Die Wucht des Axthiebes drückte den Finger ohne größere Energieverluste auf die Unterlage, und somit war eine glatte Amputation möglich.

Schnabelmaier und Mika (1968) stellen allerdings fest, dass Federungsmechanismen, wie sie beim Spalten längerer Holzstücke auftreten, an relativ kleinen Holzstücken nicht zu beobachten sind. Die Abtrennung eines Daumen-Endgliedes gelinge völlig mühelos, wenn als Unterlage ein gewöhnliches Holzbrett, das beim Hieb auch leicht federn könne, verwendet wird.

Für ausgeschlossen wird gehalten, dass selbst ein zunächst kräftiger Hieb mit scharfer Axt nach Abspringen, Anschlagen oder Abrutschen, noch ausreichend Kraft besitzt, um den Finger glatt und ohne jede Knochensplinterung zu durchschlagen (*Bach 1939; Dotzauer 1968*), denn dabei wird die Axt immer verkantet (*Heismann 1966*). Bereits eine geringe Verkantung des Beiles oder der Axt kann zur Splitterung des Knochens führen, welche sich dann auf der, der Auflagefläche zugekehrten Basis befindet. (*Michael 1931*)

Die Versuche von *Bayer-Helms (1988)* haben gezeigt, dass ein „reflektorisches Nachgreifen“ beim Holzhacken nur ein Mythos ist und wissenschaftlich entkräftet werden konnte. Er zeigte, dass für eine reflektorische Bewegung Zeiten von 800-900 msec, im besten Fall 700 msec, benötigt werden. Diese Zeit übersteigt die eigentliche Bewegungsausführzeit, wie beim Axthieb, von 300-400 msec erheblich. Dies bedeutet, dass ein Nachgreifen erst nach dem eigentlichen Schlag ausgeführt wird, und dadurch die Finger oder die Hand nicht gefährdet sein können.

Zusammenfassend kann man für unfallbedingte Axt- und Beilverletzungen festhalten, dass sie sehr selten sind. Beim Holzspalten entsteht an DII-DV eine zur Fingerlängsachse schräge Verletzung, bei DI ist dagegen ein querer oder nahezu querer Verlauf möglich. Dennoch ist eine Amputation im Grundglied DI aufgrund seines anatomischen Aufbaus höchst unwahrscheinlich. Eine quere, isolierte DII Verletzung im Grundglied ohne Mitverletzungen benachbarter Finger soll im Rahmen eines Unfalls nicht nachzuvollziehen sein. Für eine glatte, totale Amputation muss der Finger bündig auf einer festen Unterlage gelegen haben. Nach Verkanten der Axt wie es nach Abrutsche oder Anschlagen der Fall ist, kann eine glatte Amputation nicht entstehen.

III.4. Rasenmähverletzungen

In neuerer Zeit sind einige Publikationen über Rasenmähverletzungen entstanden. Besonders im amerikanischen Schrifttum wird über Rasenmähverletzungen von Kindern

berichtet. So beschäftigen sich zahlreiche Veröffentlichungen mit Unfallverhütungsmaßnahmen (Hulme, Askew 1974; Gruel 2003; Robertson 2003). Erörtert werden Rasenmähverletzungen an unteren Extremitäten durch das Überrollen des Fußes, und die durch einen abgesplitterten Teil eines Rasenmähermessers verursachten „Geschoßverletzungen“ (Park, de Muth 1975; Cetti 1975; Kharasch 1992, Logar, Veselko 1996; Roll, Klintschar 1998; Seip 2001; Costilla, Bishai 2006).

Hier sollen nur Hand- und Fingerverletzungen bei Erwachsenen berücksichtigt werden. Hand- und Fingerverletzungen entstehen hauptsächlich durch das Hineingreifen in das rotierende Messer (Danyo, Kim, Larsen 1968; Park, de Muth 1975; Barry, Linton 1977; Dahlstrand, Tillander 1981; Logar, Veselko 1996; Seip 2001).

Unter den von Seip (2001) untersuchten 31 für Unfälle gehaltenen Rasenmähverletzungen, waren 17 an der oberen Extremität zu finden. Die Verletzungen entstanden beim Greifen in den laufenden Mäher um Grasreste zu entfernen, oder bei dem Versuch, die Schnitthöhe des laufenden Gerätes zu ändern. Bei den Verletzungen handelte es sich um oberflächliche Schnittwunden oder um subtotale Amputationen, sie waren unilateral lokalisiert und befanden sich im Endgliedbereich. Verletzungen an DIII überwogen mit 45%, gefolgt von DII mit 30%. Daumenverletzungen waren nicht vorhanden.

Danyo (1986) untersuchte 110 durch Rasenmäher entstandene Hand- und Fingerverletzungen. 80% der Verletzungen hatten eine Knochenmitbeteiligung. 2/3 der Fälle waren Mehrfingererletzungen.

Zusammenfassend kann man für unfallbedingte Rasenmähverletzungen festhalten, dass sie an Händen oder Fingern bei Erwachsenen oft durch das Hineingreifen in den laufenden Mäher, oder beim Wechsel des Rasenmähermessers entstehen. Die Verletzungen sind dann einseitig im Endglied lokalisiert.

IV. Material und Methoden

IV.1. Material

In dieser Arbeit wurden drei voneinander unabhängige Teiluntersuchungen durchgeführt.

1. In einem Zeitraum von 6 Monaten, nämlich von März bis August 2003, wurden akzidentelle Finger/Handverletzungen anhand der Patientenakten analysiert, um die Häufigkeit einzelner Verletzungsarten zu erhalten. Insgesamt wurden in diesem Zeitraum in der Klinik und Poliklinik für Unfall- und Handchirurgie des Universitätsklinikums Münster 76 Patienten mit Finger- und Handverletzungen behandelt.

2. Weiter wurden für den Zeitraum von vier Jahren, von Anfang 2000 bis Ende 2003 entsprechend der Zielsetzung dieser Arbeit lediglich die durch Kreissägen, Kettensägen, Äxte/Beile und Rasenmäher entstandenen Hand- und Fingerverletzungen weiter aufgeschlüsselt. Das Untersuchungsmaterial zweier Krankenhäuser, der Klinik und Poliklinik für Unfall- und Handchirurgie des Universitätsklinikums Münster und der Unfall- und Handchirurgie des Herz-Jesu-Krankenhauses in Münster-Hiltrup, umfasste in diesem Zeitraum 86 derartige Hand- und Fingerverletzungen. Im Fall der Rasenmähverletzungen wurde ein 14-Jahrezeitraum ausgewertet, da sich in den Jahren 2000 bis 2003 keine Rasenmähverletzung gefunden hatte.

Die Patientenakten, D-Briefe, Röntgenaufnahmen und Digitalbilder der 86 Hand- und Fingerverletzungen wurden ausgewertet. Anschließend wurden Fragebögen an die Patienten verschickt, die den Beruf, die Händigkeit, den Unfallhergang, die Anwesenheit von Zeugen erfragten (s. Anhang). Eine Übersicht der erhobenen Daten gibt Tabelle 3 auf Seite 57 und 58.

3. Schließlich wurden 19 rechtsmedizinisch begutachtete Fälle, des Institutes für Rechtsmedizin in Münster, bei denen der Verdacht auf Versicherungsbetrug bestand, analysiert. Diese Fälle wurden von den Gutachtern auf ihre Vereinbarkeit bzw. Unvereinbarkeit mit dem geschilderten unfallbedingten Geschehen ausgewertet.

In einigen Fällen wurden bis zu vier Gutachten erstellt, und der Rechtsstreit ging über mehrere Instanzen. Tabelle 1 auf Seite 14 und 15 gibt eine Übersicht der 19 Fälle. Aus Tabelle 1 ergeben sich die Fallnummer, der Beruf, das Tatinstrument, sowie Verletzung, Lokalisation und Richtungsverlauf der Verletzung. Weiterhin die Schadensnummer, Auftraggeber der Gutachten, die Ergebnisse der rechtsmedizinischen Gutachten sowie die

gerichtlichen Ausgänge. Zusätzlich werden 5 weitere rechtsmedizinische Fälle mit anderen Unfallmechanismen vorgestellt (Tabelle 2, Seite 76).

Die tabellarische Darstellung der rechtsmedizinischen Fälle hat folgende Gliederung: kurze Beschreibung des Verletzungsherganges, Verletzungsbefund mit Skizze, wenn vorhanden Röntgenbild und Abbildung der rekonstruktiven Handhaltung, Beurteilung des Falls sowie gutachtliche Schlussfolgerung und gerichtlicher Ausgang.

Die durch Kreissägen, Kettensägen, Äxte/Beile und Rasenmäher entstandenen Hand- und Fingerverletzungen konnten somit in zwei Gruppen unterteilt werden. Einmal die 86 klinischen Hand- und Fingerverletzungen aus zwei chirurgischen Abteilungen, und die 19 rechtsmedizinisch ausgewerteten Fälle, deren Merkmale einander gegenüber gestellt und verglichen werden konnten. Die Ergebnisse sind in Abbildungen und Tabellen graphisch dargestellt.

IV.2. In der Arbeit gebrauchte anatomische Begriffe und Verletzungsbezeichnungen

IV.2.1. Anatomische Begriffe an der Hand (s. Abb.):

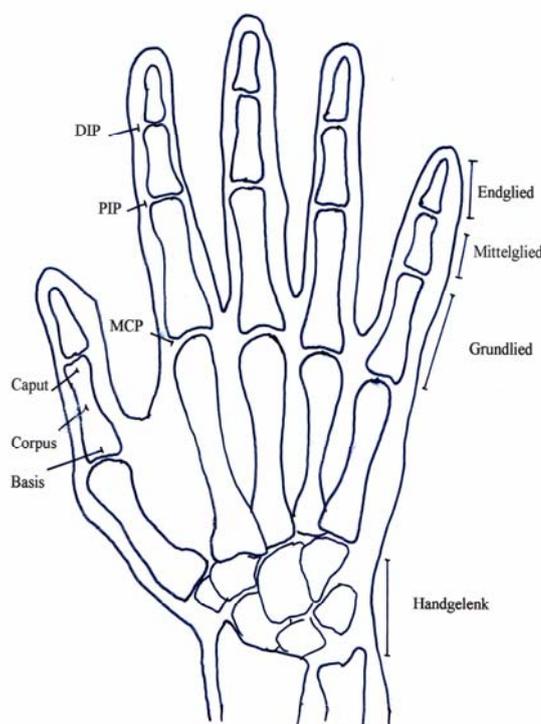


Abbildung 1. Lokalisation der Hand- und Fingerabschnitte. Jedes End-, Mittel- und Grundglied wird in seine einzelnen Abschnitte unterteilt (Caput distal, Corpus medial und Basis proximal).

DIP= distales Interphalangealgelenk, PIP= proximales Interphalangealgelenk,

MCP= Metakarpophalangealgelenk

IV.2.2. Verletzungsbezeichnungen:

- Totale Amputation

vollständige, komplette Abtrennung von Gliedmaßen oder Fingern

- Subtotale Amputation

inkomplette Amputation mit Durchtrennung wichtiger anatomischer Strukturen unter Bestehenbleiben einer schmalen Gewebebrücke

- Ein- und Mehrfingerverletzungen

Fingerverletzungen können eingeteilt werden in Einfingerverletzungen und Mehrfingerverletzungen. Die Einfingerverletzungen können erstens in isolierte Verletzungen, also Verletzungen ohne Mitverletzungen der benachbarten Finger, und zweitens in Verletzungen eingeteilt werden, bei denen es zu Mitverletzungen in der Nachbarschaft kommt.

1. Einfingerverletzungen

- a) isoliert
- b) mit Mitverletzungen

2. Mehrfingerverletzungen

- Mitverletzungen

Mitverletzungen sind Verletzungen, die durch die gleiche Gewalteinwirkung entstanden sind, welche die Hauptverletzung verursacht hat.

Der wesentliche Unterschied zwischen Einfingerverletzungen mit Mitverletzungen (anderer Finger) und Mehrfingerverletzung ist die Schwere der Verletzung. Verletzungen benachbarter Finger, die nur oberflächlich sind, häufig nur die Weichteile, kaum den Knochen betreffen, werden als „Mitverletzungen“ angesehen. Ein Verletzungsbild mit subtotaler Amputation eines zweiten Fingers zählt selbstverständlich als Mehrfingerverletzung.

V. Kasuistik

V.1.Übersicht der durch Kreissägen, Kettensägen, Äxte/Beile und Rasenmäher entstandene Hand- und Fingererletzungen.

In den 19 ausgewerteten Fällen des Instituts für Rechtsmedizin in Münster, bestand der Verdacht auf Versicherungsbetrug.

V.2. 19 rechtsmedizinisch ausgewerteten Fälle des Instituts für Rechtsmedizin in Münster

Fall 1.

Ein 42-jähriger Buchbindermeister, Rechtshänder, trennte sich am 22.01.02 beim Zuschneiden von Bilderrahmen mit der Gehrungssäge Daumen bis Ringfinger der linken Hand ab. Drei der Finger wurden mitgebracht. Der Mittelfinger fehlte zuerst, wurde später aber im Gehäuse der Säge gefunden.

Herr B. hatte am Unfalltag um die Mittagszeit kleine Holzleisten für Bilderrahmen zugesägt. Herr B. berichtete, dass er normalerweise von mehreren Leisten zuerst die rechte Gehrung zusäge, und nach dem Umstellen der Winkelstellanlage dann die linke. Da aber beim Sägen von sehr kleinen oder leichten Leisten diese manchmal dabei von der Sägebank nach oben springen, hatte sich Herr B., was sonst nicht seinem üblichen Vorgehen entsprach, entschlossen, an jeder einzelnen Leiste nacheinander zuerst die rechte und dann nach Umstellen der Winkelstellanlage die linke Gehrung zu zusägen.

Herr B. gibt an, dass er beim Zusägen der elften von zwölf zuzusägenden Rahmenleisten eine Handhaltung eingenommen habe, bei der, für ihn aus unerklärlichen Gründen, die Finger der linken Hand praktisch in der Mitte über dem Holzstück, also nicht weit genug rechts, genau im Expositionsbereich des Sägeblattes lagen.

Als mögliche Erklärung gibt Herr B. an, dass ihn die ständige Umstellung der Winkelstellanlage durcheinander gebracht habe.

Befund: Traumatische Amputation DI-IV links



Fall 1 Traumatische Amputation DI-IV links, schräg zur Fingerlängsachse

DI: ca. 1 cm distal des Grundgelenkes dorsolateral beginnende, schräg nach medio-distal verlaufende, unregelmäßige Durchtrennungslinie mit zahlreichen kleinen Knochenrümern.

DII: Basis des Grundgliedes von radio-proximal nach ulno-distal, also von handwärts und beugeseitig, nach fingerspitzenwärts und rückseitig.

DIII: Corpus des Mittelgliedes, völlig zerfetztes Amputat

DIV: Basis des Mittelgliedes radial unten nach ulnar oben

DV: oberflächliche Schnittwunde radial mit Nagelbeteiligung ohne Sehnen- oder Gefäßverletzung.

Die Verletzungslinie ist an allen Fingern schräg zur Fingerlängsachse.

Die Weichteile sowie die zu replantierenden Finger werden als zerfetzt beschrieben.

DI, DII und DIV wurden replantiert, mussten aber nach nachfolgenden Fingernekrosen amputiert werden.

Am 27.02.02 führte der behandelnde Arzt intensive Gespräche über rekonstruktive Therapieoptionen wie Zehentransfer mit Herrn B, worauf dieser um entsprechende Bedenkzeit bat. Währenddessen klagte der Patient über Parästhesien im Bereich des linken Fußrandes, in einem Streifen von 4-5 cm Breite von der Kleinzehe bis zum Knie ausstrahlend. Zusätzlich schmerzhafte Dysästhesien der gesamten Fußsohle rechts, sowie über einen ziehenden Schmerz vom Fuß bis in die Hüfte.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

1) Lokalisation

Gehrungssäge mögliches Werkzeug

2) Ausbleiben reflektorischer Reaktionen

Verlauf schräg zur Fingerlängsachse

3) lange Sägezeit

4) gefährliche Position der Finger

Begründung:

zu 1): DI-III im Grundglied

zu 2): Ausbleiben einer reflektorischen Schutzreaktion (Schutzreflex) nach dem ersten Kontakt mit dem Sägeblatt.

zu 3): Eine komplette Durchtrennung der vier Finger, trotz der für diesen Vorgang benötigten relativ langen Sägezeit.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass der angegebene Geschehensvorgang mit dem Verletzungsbefund nicht vereinbar erschien. Insbesondere seien die totale Amputation von DI-IV und das Ausbleiben einer reflektorischen Schutzreaktion, nach der ersten Berührung der Haut durch das Sägeblatt, nicht nachvollziehbar.



Abbildung 2: Fall 1 Röntgenaufnahme linke Hand, Amputation DI-III im Grundglied und DIV im PIP, schräg zur Fingerlängsachse.



Abbildung 3: Fall 1 Röntgenaufnahme Amputate von links nach rechts: DI, DII, DIII

Die Versicherung entschied sich entgegen dem rechtsmedizinischen Gutachten und zahlte Herrn B. aus.

Fall 2.

Ein 60-jähriger, selbstständiger Zimmermann hackte sich am 16.01.97 in seiner Werkstatt mit einem Beil, beim Zerkleinern von Pfosten, Daumen und Zeigefinger der rechten Hand ab. Er sei Linkshänder, oder eher beidhändig, wobei er die rechte Hand für Feinarbeiten, die linke für kraftaufwendigere Tätigkeiten benutzte.

Herr Sch. sei am Unfalltag gegen 14.30 Uhr mit dem Beseitigen von Abfallholz oder, nach späterer Korrektur, mit dem Anfertigen eines Balkongeländers beschäftigt gewesen, wobei er die Abfallstücke der Pfosten mit einem Beil auf einem Hauklotz zerkleinert/gespalten habe. Bei dieser Spaltarbeit, müsse er ausgerutscht sein, genau könne er sich nicht mehr erinnern, und habe mit dem, in der linken Hand befindlichen Beil, gegen seine rechte Hand

geschlagen, die das Holzstück gehalten habe. Er habe dabei das Holz so gespalten, dass er den Handballen auf die obere Kante des Holzes gelegt habe und mit Daumen und Zeigefinger die obere Seite des Holzes festgehalten habe. Vor dem Schlagen mit dem Beil, habe er jedoch jeweils seine rechte Hand vom Holzstück zurückgezogen und kurz nach dem Schlag das weiter zu verkleinernde Holzstück wieder ergriffen, damit es nicht auf den Boden falle. So spalte er bereits seit 30 Jahren das Holz, etwa ein Mal im Jahr.

Die abgetrennten Glieder habe man anfangs nicht finden können. Erst einen Tag später habe man den Zeigefinger aufgefunden. Diese Angabe berichtigte Herr Sch. dahingehend, dass der Daumen Stunden später gefunden worden sei, eine Replantation aber nicht mehr möglich gewesen sei. Daumen und Zeigefinger seien dann weggeworfen worden.



Abbildung 4: Fall 2 rekonstruktive Darstellung der Handhaltung und insbesondere der Fingerstellung. demonstriert von Herrn Sch.



Abbildung 5: Fall 2 rekonstruktive Darstellung der Hand- und Körperhaltung durch Herrn Sch. bei der Ortsbesichtigung.

Befund: Amputation DI und DII der rechten Hand



Fall 2 Amputation DI + DII rechts, schräg zur Fingerlängsachse

DI: Basis des Endgliedes, Durchtrennungslinie glatt, schräg von radio-distal nach ulno-medial, also von fingerspitzenwärts rückseitig nach körperwärts beugeseitig, radial > 1 cm und ulnar < 1 cm von der Gelenkfläche entfernt, Weichteillappen ca. 1-1,5 cm

DII: subcapital des Grundgliedes, unregelmäßige Durchtrennungslinie von streckseitig-proximal nach beugeseitig-distal, also von rückseitig körperwärts nach beugeseitig fingerwärts, beugeseitig ca. 3,5 cm und streckseitig ca. 3 cm von der Gelenkfläche entfernt, Weichteillappen

Unregelmäßig begrenzte Amputationsstümpfe, erhebliche begleitende Weichteilverletzungen

DIII: Schnittwunde radial. Glatte Amputationsstümpfe.

Therapeutisch erfolgten sparsame Nachamputation und Stumpfnähte.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

1) widersprüchliche Angaben

Verletzung an DI distal

2) Lokalisation

Mitverletzung an DIII, Schnittwunde

3) fehlende Beweisstücke

4) Amputat verschwunden

5) finanziell problematische Lage

6) Verletzungsablauf nicht nachvollziehbar

7) unglaubwürdiger Geschehensablauf

Begründung:

zu 1): Widersprüchliche Darstellung zu Stand/Position, Händigkeit, begleitender Personen zum Krankenhaus und Werkstück (Holz für Balkongeländer rumschlagen bzw. zerkleinern von Abfallholz)

zu 2): proximale Lage der Fingerverletzung, Amputationsebene DII im Grundglied;

zu 5): Herr Sch. hatte vor kurzer Zeit zwei Mitarbeiter entlassen, und die Versicherungssumme für Ehefrau und Sohn gesenkt

zu 6): Trotz des Ausrutschens weder Veränderung des geplanten Bewegungsanlaufes noch der Handhaltung;

zu 7): Sturz oder Abrutschen nicht plausibel;

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass der geschilderte Geschehensablauf so nicht zur Entstehung der Verletzung geführt haben kann.

Die Versicherung schloss einen Vergleich, der einen kleinen Teil der Versicherungssumme ausmachte.

Fall 3.

Ein 35-jähriger Assistenzarzt trennte sich am 30.04.93 an einer Handkreissäge seinen linken Zeigefinger ab, als er ein Holzbrett für ein Schiffchen seines Sohnes bearbeiten wollte.

Dr. St. habe mit der rechten Hand die Kreissäge aus einem Regal genommen, eingeschaltet, da oft die Sicherung herausgesprungen seien soll, und das Brettchen mit dem dritten bis fünften Finger der linken Hand einerseits und dem Daumen andererseits umfasst. Er habe mit beidem zu seiner ca. 1 m entfernten Werkbank gehen wollen, als er auf dem Weg über die Kante, einer am Boden liegenden Hartfaserplatte, gestolpert sei. Er habe versucht sich mit der linken Hand, in der er das Brettchen gehalten habe, auf der Werkbank abzustützen. Aufgrund einer reflexartigen Reaktion, habe die rechte Hand, in der sich die noch laufende Kreissäge befand, den linken Zeigefinger auf dem Brettchen aufliegend durchtrennt.

Befund: Isolierte Amputation DII links



Fall 3 Amputation DII links, quer zur Fingerlängsachse

DII: Amputationslinie Grundglied, quer zur Fingerlängsachse

Nach zweifach versuchter Replantation erfolgte die Amputation da eine Durchblutung nicht dauerhaft vorhanden war.

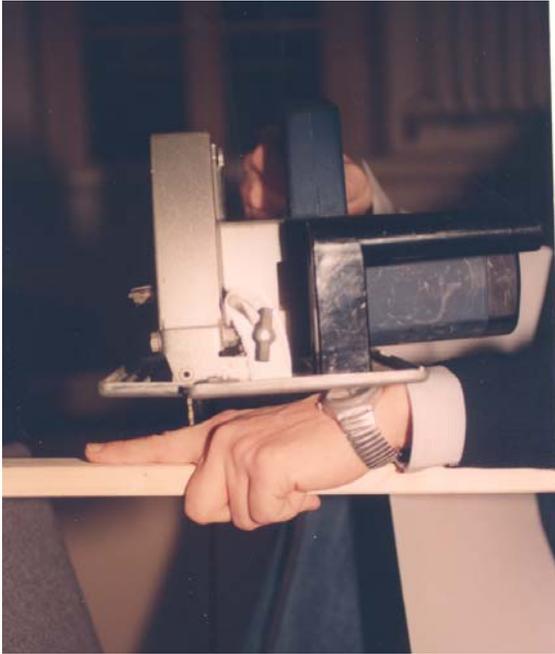


Abbildung 6: Fall 3 rekonstruktive Darstellung der Handhaltung, Exekutionshaltung des linken Zeigefingers

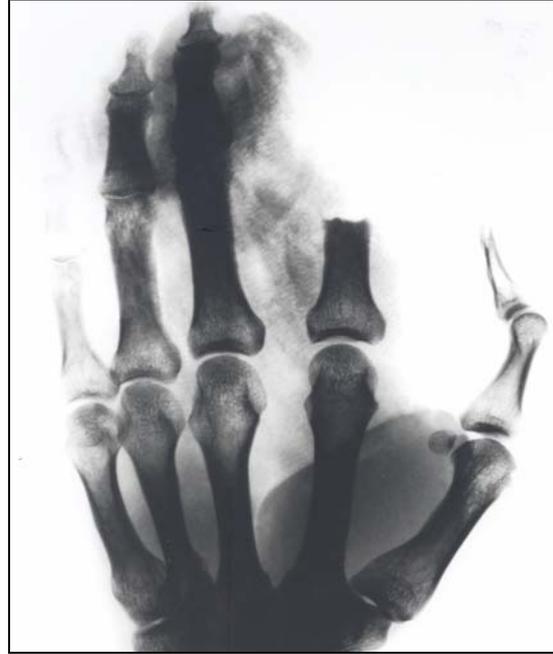


Abbildung 7: Fall 3 Röntgenaufnahme linke Hand, die Amputation DII quer zur Fingerlängsachse ist deutlich erkennbar.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

- 1) isolierte totale Amputation
- 2) Lokalisation
- 3) hohe Verletzungsgefahr
- 4) Verletzungstag

Stolpervorgang als mögliche Ursache
 besonders gefährliche Position von DII
 Unfallbedingtes Geschehen unwahrscheinlich, aber möglich

Begründung:

zu 2): Amputationsebene im Grundglied;

zu 3): Gehen mit laufender Säge;

zu 4): Verletzung einen Tag vor Ablauf der Versicherungslaufzeit;

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass obwohl eine unfallbedingte Entstehung der Verletzung nicht ausgeschlossen werden kann, eine vorsätzliche Selbstbeibringung anhand des Verletzungsbildes und des angegebenen Geschehensablaufs keinesfalls als bewiesen betrachtet werden kann.

Es bestand eine Unfallversicherung bei der Nordstern Allgemeinen mit einer Versicherungs-summe von 200.000,- DM, mit den besonderen Bedingungen für Ärzte. Die Versicherung wurde fristgerecht zum 1.05.93 gekündigt.

Das Landgericht Köln wies die Klage ab. Das OLG Köln hat die Berufung des Klägers zuzückgewiesen.

Fall 4.

Ein 46-jähriger Augenarzt hat sich am 30.10.94 auf dem Hof seiner eigenen Landwirtschaft beim Holzspalten mit einer Axt den linken Zeigefinger amputiert.

Für die Reparatur an einer Pferdebox benötigte Dr. L. ein keilförmiges Holzstück, welches er mit Hilfe einer Axt habe spalten wollen. Zum Fixieren des Holzstückes auf dem Hackklotz ergriff er es mit der linken Hand in dem so genannten Zangengriff, wobei der Daumen das Holzstück auf der Körper zugewandten Seite umfasste und die vier Langfinger es übereinander liegend auf der gegenüberliegenden Seite fixieren. Zunächst habe Dr. L. das Holzstück nur leicht „anpicken“ wollen, um es dann mit einem weiteren Hieb zu spalten.

Durch eine Ruhestörung, welche ein vorbeifahrendes Auto ohne Schalldämpfer verursacht habe, sei Dr. L. während er den Schlag ausführte abgelenkt worden, und sei wütend geworden, so dass er wahrscheinlich viel stärker zu schlug als beabsichtigt.

Befund:

Vollständige traumatische, glatt begrenzte Amputation DII links



Fall 4 Amputation DII links, quer zur Fingerlängsachse

DII: quer zur Fingerlängsachse, ulnar eine geringfügige, schräge Verlaufsrichtung von ulno-distal (3,1 cm) nach radio-proximal (2,9 cm), also von kleinfingerseitig körperfern nach daumenseitig körpernah am Übergang corpus-caput des

Grundgledes mit Bruch im Grundgliedknochen, winzige Knochenabsprengung radial-beugeseitig

Amputat: Amputationslinie quer zur Längsachse, geringfügige Ausfransungen, kleine Aussprengung ulnar

Prellung Handrücken und Basis DIII

Therapeutisch erfolgte eine Nachamputation.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar	b) vereinbar
1) Verlauf	Mitverletzung DIII
2) Lokalisation	
3) komplette Amputation	
4) widersprüchliche Angaben	
5) Verletzungshergang	
6) Handhaltung	
7) irrelevante Mitverletzung	
8) Fehlen von Verletzungen	
9) Lage der Knochenabsprengung	
10) Ablenkung	
11) Originalwerkstück nicht vorhanden	

Begründung:

- zu 1): Amputation quer zur Fingerlängsachse;
- zu 2): proximal, nah am Fingergrundgelenk (MHK);
- zu 3): Experimente ergaben, dass eine komplette Amputation, nach den Schilderungen von Dr. L. nachgestellten Versuchsbedingungen nur gelang, wenn die Axt zum Schlag bis auf 90 cm angehoben wurde. (Entspricht einer Aufschlagkraft von ca. 1,5 kN) Dies ist nicht vereinbar mit dem Vorgehen bei geplantem „Anpicken“, wie von Dr. L. angegeben.
- zu 4): Platzwunde am Handrücken, die später weder von Dr. L. noch von den behandelnden Ärzten erwähnt wird;
- zu 5): Schilderung des Verletzungshergangs und Amputation nicht übereinstimmend, denn für eine glatte komplette Amputation muss der Finger einer Unterlage aufgelegt haben, Prellung am Handrücken passt nicht zur Schilderung.
- zu 6): ungewöhnliche, unnatürliche, unzweckmäßige und verkrampfte Handhaltung;
- zu 7): Mitverletzung, die keiner medizinischen Versorgung bedarf;
- zu 8): DI war bei dieser Handhaltung auch verletzungsgefährdet;
- zu 9): Bei der winzigen Knochenabsprengung radial-beugeseitig kann auf die Durchtrennungsrichtung von der Fingerrückseite zur Beugeseite hin geschlossen werden, Knochensplitterungen sind an der, Einfallrichtung des Schlages abgewandten Seite zu finden.
- zu 10): Die Lärmbelästigung kann nicht Ursache für die Verletzung sein, denn die gefährliche Handhaltung wurde schon vor der Ausführung des Schlages eingenommen.



Abbildung 8: Fall 4 rekonstruktive Darstellung der Handhaltung, demonstriert von Dr. L.



Abbildung 9: Fall 4 Röntgenaufnahme der linken Hand, Amputation DII quer zur Fingerlängsachse deutlich sichtbar.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass der geschilderte Geschehensablauf, als Ursache des beschriebenen Verletzungsbildes nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszuschließen ist. Dennoch ist, aufgrund der zahlreichen verdachtsverstärkenden Merkmale, eine freiwillige Beibringung wahrscheinlicher als ein Unfall.

Es bestand ein Versicherungsvertrag mit der Aachener und Münchener über die Versicherungssumme von 400.000,- DM bei 100%iger Invalidität. Für Verlust oder Funktionsunfähigkeit eines Daumens oder Zeigefingers war vertraglich die 100%ige Zahlung der Versicherungs-summe vereinbart.

Das Landgericht Aachen entschied zu Gunsten des Klägers. Das OLG Köln wies die Berufung, entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten, zurück.

Fall 5.

Ein 33-jähriger griechischer Restaurantbesitzer hat sich am 15.07.86 beim Zerlegen von Fleisch mit einem Beil Daumen und Zeigefinger der linken Hand abgehackt.

Herr H. sei beim Teilen von Koteletts mit dem Beil vom Kotelettknochen abgerutscht und habe dabei Daumen und Zeigefinger abgetrennt. Daumen und Zeigefinger der linken Hand haben, im so genannten Pinzettengriff, hoch stehend das Kotelettstück festgehalten, also das Knochenstück zwischen den beiden Fingern. Er habe eine etwas steile Handhaltung mit fast senkrechter Fingerstellung eingenommen, welche er für arbeitsphysiologisch erachte.

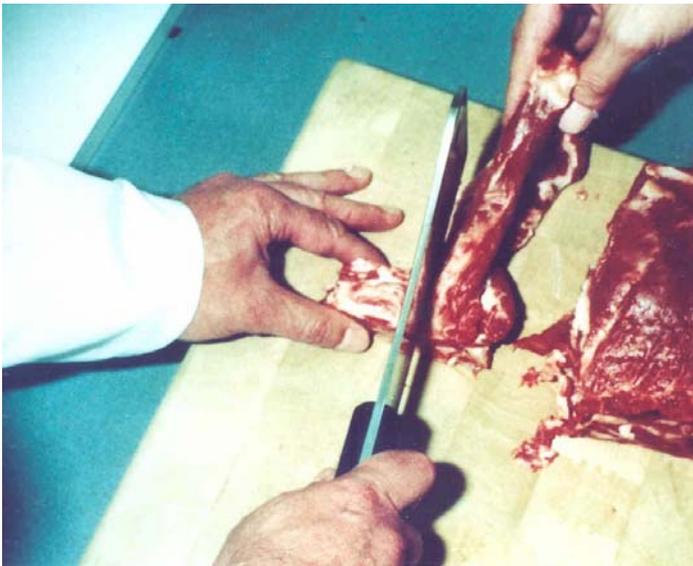


Abbildung 10: Fall 5 rekonstruktive Darstellung des Pinzettengriffs; DII radial und DI ulnar zeigen nach oben, also Daumenseite des DII und Innenseite des DI; DI und DII der linken Hand sind schräg auf die Hauklotzfläche aufgestellt. Die Fingerspitzen zeigen nach unten. DIII und DIV sind hinter DI und DII ebenfalls schräg auf die Hauklotzfläche aufgestellt und somit auch verletzungsgefährdet.

Befund: Amputation DI und DII der linken Hand



Fall 5 Amputation DI + DII links

DI: Mitte Grundglied weitgehend glattrandig durchtrennt, Trennlinie zwischen mittlerem und oberem Drittel schräg nach distal

DII: Amputation Mitte des Mittelgliedes, leicht schräge zur Achse des Knochens, Knochenabsplitterungen ulno-proximal, Amputationsebene von der Streckseite zur Beugeseite hin ansteigend

Mehrfachzerstörung des Daumenstumpfes

Transplantation von DII auf DI, nachfolgende venöse Thrombose, nach 3 Tagen Reamputation

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

a) unvereinbar	b) vereinbar
1) Lokalisation	Spalter/ Beil geeignetes Werkzeug
2) Hergangsschilderung	schräger Verletzungsverlauf
3) fehlende Mitverletzung an DIII	
4) Abrutschen	
5) Beweismittel	
6) Mehrfachverletzungen	

Begründung:

zu 1): DI proximal, im Grundglied;

zu 2): Verletzungsmuster nicht vereinbar mit dem geschilderten Verletzungshergang, komplette Amputation nur möglich beim Aufliegen auf einer Unterlage;

zu 3): isolierte Verletzung von DI und DII nur möglich bei Exekutions-Haltung;

zu 4): durch Abrutschen am Kotelettknochen 1. Reduzierung der Energie, 2. Änderung der Bewegungsrichtung;

zu 5): Original Spalter und Hauklotz nicht mehr vorhanden;

zu 6): Mehrfachverletzungen des Daumenamputats lassen auf mindestens einen zusätzlichen Spalthieb schließen;

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass ein unfreiwilliges Zustandekommen der Verletzung extrem unwahrscheinlich erscheint.

Das Sozialgericht Mannheim gab dem Kläger, aus Mangel an Beweisen, Recht.

Sowohl das Landgericht Köln als auch das OLG Köln wiesen die Klage, entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten, ab.

Fall 6.

Ein 65-jähriger Rentner, früher Technischer Kaufmann, amputierte sich am 20.01.01 an seiner Tischkreissäge 3 Finger und den Daumen. Er sei eher Links- als Rechtshänder, schreibe jedoch mit rechts.

Auf dem Grundstück seines Wochenendhauses habe Herr Sch. verschiedene Holzteile für den Bau eines Vogelhäuschens zurecht sägen wollen.

Nach seiner Aussage stand er, wie sonst auch, leicht vornüber gebeugt und schräg links hinter dem Säge Tisch. Er schob das Mahagoni ähnliche Brett mit beiden Händen gegen das rotierende Sägeblatt, dabei habe er das Brett nach vorn und schräg rechts gedrückt, um es mittig in der gesamten Länge zu teilen. Da das Holz ungewöhnlich hart gewesen sei, habe Herr Sch. stärker drücken müssen. Plötzlich habe das Holz nachgegeben und er sei mit der linken Hand in das Sägeblatt gerutscht.

Sechs Wochen zuvor verletzte sich Herr Sch. an der Spitze seines linken Daumens beim Feuerholzhacken. Es entstanden eine Schnittwunde und ein Bruch des Daumenendgliedes.

Befund: Komplexe Kreissägeverletzung der linken Hand



Fall 6 Amputation DI, Mitverletzungen DII-DIV links

DI: komplette Amputation Höhe Grundglied mit Grundgliedtrümmerfraktur, schräg zur Fingerlängsachse

DII: subtotaler Amputation Höhe Grundglied sowie Trümmerfraktur des PIP

DIII: Strecksehnendurchtrennung und Mehrfragmentfraktur Grundglied und MP

DIV: Strecksehnendurchtrennung und Gelenkeinsägung MP-Gelenk

Replantation DI; Stumpfbildung DII in Höhe Grundglied; DIII Osteosynthese der Grundgliedbasis; Strecksehennaht DIII und DIV; Nekrose DI Höhe Grundgliedbasis und Amputation nach 10 Tagen.



Abbildung 11: Fall 6 Röntgenaufnahme linke Hand, Amputation DI im Grundglied schräg zur Fingerlängsachse, Fraktur im Grundglied DII und deutliche Trümmerfraktur MP DII, Mehrfragmentfraktur Basis Grundglied DIII



Abbildung 12: Fall 6 Röntgenaufnahme Amputat DI

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

Lokalisation DI im Grundglied nahe MP
Tischkreissäge an den Sohn des Nachbarn verschenkt

- 1) komplexe Verletzung
- 2) Hergangsschilderung
- 3) keine genaue Erinnerung

Begründung:

zu 4): Der geschilderte Geschehensablauf ist eine Erklärungsmöglichkeit der Verletzungen. Rekonstruktionen ergaben, dass bei der beschriebenen, ruckartigen Bewegung nach vorne, DI in die Sägezähne geraten sein kann.

Zwei Versicherungen waren bekannt, eine bei der Hamburg-Mannheimer und eine bei der Thuringa Generali.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass eine beabsichtigte Daumenabtrennung nicht auszuschließen sei, dennoch könne auch ein unfallbedingtes Geschehen eine

Erklärungsmöglichkeit des Verletzungsbildes ergeben. Eine gerichtliche Entscheidung steht noch aus.

Fall 7.

Ein 45-jähriger Chirurg amputierte sich am 18.04.1992 bei privaten Arbeiten in seinem Haus an einer Kreissäge den linken Zeigefinger und verletzte Mittelfinger und Ringfinger mit.

In einem Werkstattraum seines Hauses im Keller, in dem Dr. H. als begeisterter Heimwerker oft arbeite, habe er eine Abdeckplatte aus Sperrholz für einen Schrank zurechtsägen wollen. Er habe Gartenhandschuhe getragen. Dr. H. habe die Platte, mit an beiden Händen gespreizten Fingern, gegen das Sägeblatt geführt und es dabei leicht nach unten und rechts gedrückt. Beim Sägen habe er einen leichten Widerstand vernommen, was er auf das Verkanten zurückführt habe, worauf er etwas stärker mit der linken Hand nach rechts gedrückt habe. Das Werkstück habe nachgegeben und seine Hand sei in das rotierende Sägeblatt gerutscht.

Er vermute, dass die Verletzungen an der Kleinfingerseite DIII und DIV beim Versuch die Hand zurückzuziehen und das Rütteln entstanden seien.

Anschließend habe er sich selbst eine Leitungsanästhesie an DII gesetzt.

Befund:

Schwere Kreissägeverletzung der linken Hand;



Fall 7 Amputation DII links, quer zur Fingerlängsachse im PIP

DII: Amputation im PIP-Gelenk, Grundgliedköpfchenzerstörung

DII an 3 Stellen verletzt: im Bereich des Mittelgelenkes fast vollständig durchtrennt, daumenseitige Hautbrücke, zwei weitere Einsägungen reichten zur Hälfte des Knochens distal der Durchtrennung; Einsägungen radial bzw. ulnar, diskret nicht parallel

große Sägewunde DIII mit Nervendurchtrennung, Sägewunde DIV

Die Hautverletzungen an DIII und DIV wurden genäht, DII wurde unter Entknorpelung des Grundgliedköpfchens nachamputiert.



Abbildung 13: Fall 7 rekonstruktive Darstellung der Ausgangssituation durch Dr. H.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) Einsägungen am Amputat | |
| 2) Verletzung an DIII und DIV | |
| 3) widersprüchliche Angaben | |
| 4) fehlende Verletzungen | |
| 5) Tragen von Handschuhen im Haus | |
| 6) Finger in den Spalt gezogen | |

Begründung:

- zu 1): alle Einsägungen quer zur Fingerlängsachse, Probierschnitte;
- zu 2): keine plausible Erklärung für die Verletzungen an DIII und DIV, Mitreißen würde zu Zerfetzungen und Quetschungen führen;
- zu 3): Einsägungen nicht aus gleicher Richtung, Verletzungsmuster im Widerspruch zu der Schilderung;
- zu 4): Anfangsverletzung müsste sich in der Fingerlängsachse befinden, diese fehlt;
- zu 6): Messungen haben ergeben, dass der freie Raum zw. Sägeblatt und rechter Kante der Führungsplatte 12 mm beträgt, der linke 13 mm, der durchschnittliche Zeigefinger bis zum Gelenk oder zw. Mittel- und Grundglied 16-20 mm dick ist, mit Handschuh noch dicker.

Es bestand eine Unfallversicherung bei der Aachener und Münchener, deren Zeitraum vom 31.05.88 bis 01.01.94 begrenzt war. Bei 100% Invalidität sollte die Leistung 1 Million DM betragen. Unter Berücksichtigung der sogenannten Gliedertaxe bestand bei Verlust oder Funktionsunfähigkeit eines Daumens oder Zeigefingers ab 50% ein Invaliditätsgrad von 100%. Weitere Unfallversicherungen bestanden mit der Zürich Versicherung in Frankfurt und mit der Bayerischen Versicherungskammer in München.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass das Verletzungsbild mit der angegebenen Hergangsschilderung nicht zu erklären sei.

Sowohl das Landgericht Hamburg als auch das Landgericht München wiesen die Klage, entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten, ab. Das OLG schloss einen Vergleich.

Fall 8.

Ein Urologe trennte sich am 24.08.91 auf seinem Anwesen mit einem Benzin-Rasenmäher den linken Zeigefinger ab.

Beim Mähen seines Rasens schob Dr. M. den Rasenmäher ein steiles Geländestück bergauf, als er an einer aus dem Boden ragenden Baumwurzel hängen blieb. Mit den Füßen auf einen Kiefernzapfen, oder nach anderer Aussage von Dr. M., durch den, im gleichen Moment, gekommenen Besuch abgelenkt, sei er nach unten weggerutscht und flach auf den Bauch gefallen. Beim Sturz habe er den Haltegriff des Mähers losgelassen, so dass dieser sofort nach rückwärts zu rollen begonnen habe. Der Mäher sei über seine linke Hand gerollt, habe dabei DII links im Grundgliedbereich abgetrennt, und sei mit dem Gehäuse gegen seine Stirn, gestoßen, was eine Beule verursacht habe.

DIII links sei in Folge einer eine Woche zurückliegenden Verletzung mit einer Schiene in Streckstellung fixiert gewesen. DII habe seit seiner Studienzeit eine leichte Streckhemmung im Mittelgelenk.

Befund: Amputation DII der linken Hand



Fall 8 Amputation DII links, quer zur Fingerlängsachse

DII: Amputation nahe Grundglied, Basis Mittelglied und PIP

Die Wundränder des Amputationsstumpfes waren stark ausgefranst. Auf der Handflächenseite des Amputationsstumpfes befand sich noch ein Hautlappen von etwa Fingerkuppengröße, Prellung an der Stirn

Röntgenbilder waren nicht vorhanden.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

Widersprüche über die Ursache des Sturzes
(Baumwurzel, Kiefernzapfen oder Besuch)
keine Mitverletzung an DIII
keine reflektorische Reaktion
rasche Spurenbeseitigung

- 1) Rasenmäher als mögliches Werkzeug
- 2) Verlauf
- 3) unregelmäßige, fetzige Wundränder
- 4) Hergangsschilderung

Begründung:

zu 2): Verlauf schräg zur Fingerlängsachse

zu 4): Bodenunebenheiten könnten ein unfallbedingtes Geschehen verursachen

Es bestanden drei Versicherungen, eine bei der Aachener und Münchener mit der Unfallversicherungssumme von 1.000.000,- DM unter Berücksichtigung der besonderen Vereinbarung für Ärzte. Eine bei der Colonia Versicherung mit einem Invaliditätskapital von 750.000,- DM, und die dritte Versicherung bei der Helvetia Versicherungs AG die am 1.04.91 auf die Invaliditätssumme von 671.000,- DM erhöht wurde. Bei Verlust eines Zeigefingers, wären unter Berücksichtigung einer verbesserten Gliedertaxe, 60% der Summe zu zahlen.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass der geschilderte Geschehensablauf nicht widerlegt werden konnte und somit als unfallbedingt möglich sei.

Sowohl das Landgericht Mannheim als auch das Landgericht Hamburg haben Dr. M. 400.000 DM, und das OLG 200.000 DM zugesprochen.

Fall 9.

Ein 61-jähriger, chirurgisch tätiger Gynäkologe, verletzte sich am 02.10.04 vor seinem Haus bei Holzarbeiten an einer Tischkreissäge am Daumen der rechten Hand.

Als Dr. K. Bretter mit einer Tischkreissäge sägen wollte, sei es durch Verkantung des Holzes zur Teilamputation des Daumenendgliedes rechts gekommen. Die Erstbehandlung wurde in einer chirurgischen Praxis im Nachbarhaus durchgeführt.

Eine Röntgenaufnahme wurde zu keinem Zeitpunkt angefertigt. Es erfolgte keine Krankenhausbehandlung.



Abbildung 14: Fall 9 Verletzungsaufnahme, bei dieser im proximalen Bereich des Endgliedes liegenden Verletzung kann man von einem unfallbedingten Geschehen ausgehen.

Befund: Daumenendgliedteilamputation rechts



Fall 9 Endgliedteilamputation DI rechts

Daumenendgliedteilamputation rechts, im Bereich des Nagelkranzes liegt der Knochen vor allem ellenseitig frei, der Nagel ist völlig aufgefetzt und am Grund teilweise aus dem Bett luxiert. Als Behandlung folgte Wunddebridement und Wundadaptation.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

a) unvereinbar	b) vereinbar
	1) Lokalisation weit distal, Daumenendglied 2) schräger Verlauf der Abtrennungsebene 3) relative Geringfügigkeit der Verletzung

Begründung:

zu 1): Die Einzelverletzung eines Fingers ist umso Wahrscheinlicher unfallbedingt, je weiter distal sie liegt.

Es bestand eine Versicherung bei der Württembergische und Badische Versicherungs AG.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass Anhaltspunkte für eine freiwillige Beibringung der Daumenverletzung nicht zu erkennen seien. Vielmehr liege sehr wahrscheinlich ein Unfall vor.

Die Versicherung zahlte entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten Dr. K aus.

Fall 10.

Ein 66-jähriger, pensionierter Chefarzt für Chirurgie trennte sich am 22.12.93 im Kellerraum seines Hauses beim Zuschneiden von kleinen Brettchen mit der Kreissäge den Zeigefinger der linken Hand ab.

Dr. Z. habe aus sehr trockenen Obstkisten kleine Brettchen als Anzündholz für den Kamin herstellen wollen. Er habe mit dem Zeigefinger das Brettchen im vorderen Bereich nach unten auf den Sägetisch gedrückt, während der Mittelfinger das Brettchen an den Anschlag also nach links, gedrückt habe. Der Daumen habe hinter dem Zeigefinger gelegen. Ein Brettchen habe sich beim Sägen verkantet, das Holz habe sich gedreht und Dr. Z. sei mit DII links in die Kreissäge geraten, wobei der Finger in der Nähe des Grundgliedes vollständig amputiert worden sei.

Befund: Amputation DII der linken Hand



Fall 10 Amputation DII links, schräg zur Fingerlängsachse

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

isolierte totale Amputation nahe Grundglied
Werkstück von der Ehefrau entsorgt, Kreissäge gereinigt
widersprüchliche Angaben wie z.B. das Holz hat sich gedreht, verkantet, Holz hat sich angehoben oder Drehung der Hand

1) Tischkreissäge als verursachendes Werkzeug
2) Verlauf schräg zur Fingerlängsachse
3) Hergangsschilderung
4) Verletzungsbild
5) keine konkrete Erinnerung

Begründung:

zu 3): ein Zurücknehmen der linken Hand während des Sägevorgangs stellt ein sinnvolles Vorgehen dar;

zu 4): Hergangsschilderung und Verletzungsmuster erscheinen miteinander vereinbar

Durchtrennungslinie schräg zur Fingerlängsachse von ulno-distal nach radio-proximal, also von Fingerspitzenwärts auf der Mittelfingerseite nach Körperwärts auf der Daumenseite.
kein Röntgenbild, kein Foto

Es bestand eine Unfallversicherung bei der Aachener und Münchener befristet auf den Zeitraum vom 13.02.91 bis zum 01.01.97 mit einer Gesamtsumme von 400.000 DM und einer Gliedertaxe.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass die angegebene Hergangsschilderung unfallbedingt möglich ist, und somit ein Unfall wahrscheinlicher als eine freiwillige Zufügung erscheine.

Das Landgericht Aachen und das OLG Köln entschieden, entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten, zu Gunsten von Dr. Z.

Fall 11.

Ein 51-jähriger Zahnarzt trennte sich am 9.10.93 auf seinem Grundstück beim Kappen stehender Fichten mit einer Kettensäge den Zeigefinger der linken Hand ab.

Dr. F. habe die in ca. 2,5 m Höhe stehenden Kronen, Stammdurchmesser von ca. 8-10 cm, seiner Fichten kappen wollen. Dazu habe er eine Leiter gegen den Baum gelehnt, setzte zunächst mit der Kettensäge unten am Stamm einer Krone angesetzt, danach an der Oberseite, um den Stamm vollständig zu durchtrennen. Dabei sei die Krone plötzlich abgebrochen und senkrecht nach unten gefallen, so dass ihm die Zweige der Krone ins Gesicht gepeitscht seien. Er habe durch die Rückwärtsbewegung seinen festen Stand auf der Leiter verloren, mit der linken Hand blindlings in das Astwerk der Fichte gegriffen und schließlich an einem dünneren Ast Halt gefunden. Dabei habe er den Ast in der sogenannten Griffhaltung umfasst, bei der nur der Zeigefinger isoliert auf der Oberseite des Halteastes aufgelegt habe, der Mittelfinger und der Daumen aber den Ast fest in Beugung umfasst haben. Die, sich in der rechten Hand befindliche, laufende Kettensäge habe sich auf diesen Ast zu bewegt und sei auf den behandschuhten Zeigefinger gefallen. Sie habe

das Gewebe des Arbeitshandschuhs zerfetzt und seinen Zeigefinger zu seinem Körper hingerrissen, während der Ast abgeknickt sei.



Abbildung 15: Fall 11 rekonstruktive Darstellung der Handhaltung

Befund: subtotale Amputation DII der linken Hand



Fall 11 subtotale Amputation DII links

DII: Amputation im Grundglied proximal des Caput, schräg von radio-proximal nach ulno-distal, also von daumenseitig körpernah nach kleinfingerseitig körperfern, Grundgliedstumpf radial 3 cm, ulnar 3,5 cm, massive Knochenzertrümmerung vom Grundgliedköpfchen bis zum Endglied mit 1,5 cm breiten Knochenrümmerzone; DII

erhebliche Weichteilverletzungen, die sich vom Grundgliedköpfchen nach körperfern über das gesamte Mittelglied erstrecken;

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

isolierte Amputation

Lokalisation im Grundglied

Originalkettensäge verkauft

Ast verschwunden

1) Verlauf

2) Hergangsschilderung

3) Geschehensablauf

4) Griffhaltung

5) Verletzungsmuster

Begründung:

zu 1): schräg zur Fingerlängsachse;

zu 2): ein Ableiten der Krone nach links unten auf Dr. F. ist als wahrscheinlich anzunehmen;

zu 3): ein axiales Hineingreifen mit der linken Hand in den Ast ist durchaus vorstellbar;

zu 4): angegebene Griffhaltung erklärt das Zustandekommen einer isolierten Verletzung an DII;

zu 5): Experimente ergaben vergleichbare Verletzungen;



Abbildung 16: Fall 11 Röntgenaufnahme linke Hand, Knochenertrümmerung DII vom Caput Grundglied über Mittelglied bis zur Basis Endglied

Es bestanden zwei private Unfallversicherungen, eine 1992 abgeschlossenen Unfallversicherung mit einer Grundsumme von 500.000,- DM bei der Aachener und Münchener mit einer Beteiligung von 40%, und eine weitere bei der Winterthur Versicherung. Vertragsbestandteil waren die besonderen Vereinbarungen zur Unfallversicherung für Ärzte, die u.a. beim Verlust eines Zeigefingers ab 50% einen festen Invaliditätsgrad von 100% vorsehen.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Verletzung unfreiwillig, also unfallbedingt in der geschilderten Art entstanden ist.

Das Landgericht Aachen entschied zu Gunsten von Dr. F. und verurteilte die Versicherung zur Zahlung von 200.000,- DM. Das OLG Köln hat die Berufung zurückgewiesen.

Fall 12.

Ein 68-jähriger Rentner, verletzte sich am 16.04.99 beim Durchsägen eines Astes mit einer Kreissäge an der linken Hand.

Herr Sk. habe einen Ast mit beiden Händen rechts und links des Kreissägeblattes umfasst und gegen das Sägeblatt geschoben. Er habe den Ast zurückziehen und wieder neu ansetzen müssen, weil der Ast nicht in einem Zug habe gesägt werden können. Dabei sei die Hand gegen das Sägeblatt geraten.



Abbildung 17: Fall 12 rekonstruktive Darstellung der Handhaltung

Befund: Schwere Kreissägeverletzung der linken Hand



Fall 12 Mehrfachfraktur DI im MP, sowie Einsägung in der Handfläche links

DI: Mehrfragmentfraktur MP; Defektfrakturen Ossa carpalia

Tiefe Einsägung beugeseitig in Höhe der Handwurzel und des Thenar (Daumenballen) mit Durchtrennung der tiefen und oberflächlichen Beugesehnen.

Einsägung ausgehend von der Hautfalte zwischen DI und DII nach proximal ulnar, also körper-, kleinfingerwärts, von den Handteller bis in den distalen Bereich des Kleinfingerballerns;

Therapeutisch erfolgte Osteosynthese

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

a) unvereinbar	b) vereinbar
	1) komplexe Verletzung
	2) Verlauf
	3) Hergangsschilderung

Begründung:

zu 2): Schnittverlaufsrichtung mit dem möglichen Geschehensablauf vereinbar;

zu 3): Bei plötzlichem Verkanten des Holzastes ist, insbesondere unter der Bedingung, dass Herr Sk. den Daumen parallel zu den Langfingern auf der Oberseite des Asts aufgelegt hatte, das vorgefundene Verletzungsbild als Unfallfolge plausibel

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass das Verletzungsbild mit der Hergangsschilderung vereinbar erscheint und als Unfallfolge nachvollziehbar sei.

Fall 13.

Ein 46-jähriger selbstständiger Versicherungsvertreter, Rechtshänder, amputierte sich am 22.09.03 beim Mähen seines Rasens mit einem Aufsitzrasenmäher die linke Hand.

Herr B. habe mit einem Rasentraktor seinen Rasen gemäht, als er einen Haufen gebündelte Wäscheleine auf der linken Seite des Rasenmähers bemerkt habe. Er habe sich herunter gebeugt, um die Wäscheleine aufzuheben, als plötzlich seine linke Hand von einer Schlinge erfasst worden sei. Er sei vom Rasentraktor herunter gezogen worden und seine Hand sei in den Schneideapparat geraten. Beim Zurückziehen habe Herr B. den Verlust seiner linken Hand bemerkt. Der Abschaltmechanismus durch Hochheben des Gesäßes vom Sitz habe nicht funktioniert.



Abbildung 18: Fall 13 Digitalaufnahme Amputat der linken Hand



Abbildung 19: Fall 13 Röntgenaufnahme Stumpf links, Handgelenk, Mittelhandknochen, ulna und radius erkennbar



Abbildung 20: Fall 13 Digitalaufnahme Stumpf, vor der medizinischen Versorgung

Befund: Traumatische Amputation der linken Hand



Fall 13 totale Amputation der linken Hand

Abtrennung quer zur Unterarm-Hand-Längsachse, Abtrennungslinie zwischen distaler Hand-wurzelknochenreihe und Mittelhandknochen, Wundränder annähernd gleichmäßig, ohne Hautzerreiung; komplette Zerstörung der amputierten Anteile mit mehrfacher Durchschneidung der Finger in mehreren Etagen; Fehlen der Mittelhand

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

1) Verlauf

komplexe Verletzung

2) Lokalisation

3) Amputat

4) glatte Durchtrennung

5) Verletzungshergang

6) Blutspuren

Begründung:

zu 1): quer zur Unterarm-längsachse; zu erwarten wären schräg bis längsaxial verlaufende Verletzungen an den Fingern und am Unterarm;

zu 2): Für eine quer zur Längsachse des Unterarms glatt verlaufende Unterarmabtrennung müsste der Arm im Ellenbogen aufgestellt werden, hierfür ist eine Distanz zwischen dem rotierenden Messer und der Ellenbogen-Aufstellfläche von mindestens 28-30 cm erforderlich, an dem Rasenmäher lässt sich aber die maximale Schnitthöhe von 8 cm einstellen.

zu 3): Verletzungsmorphologie an den Resten der Hand und Fingern weist mehrfach parallel quer zur Längsachse verlaufende Durchtrennungen, sowie auf den Rückseiten der Fingerfragmente scharfrandige, oberflächliche Hautschnitte in querer und schräger Verlaufsrichtung, zu erwarten wären zungenförmig ausgezogene Weichteilränder auf der einen und glatte regelmäßige Weichteilränder auf der anderen Seite.

- zu 4): im technischen Gutachten wird die Messerschneide als relativ stumpfwinkelig beschrieben;
- zu 5): Hergangsschilderung und Verletzungsmuster nicht nachvollziehbar;
- zu 6): Die Fingeramputate erscheinen blass und blutarm, Unterarmabtrennung muss zeitlich vor den Fingerverletzungen entstanden sein.

Insgesamt bestanden fünf Versicherungen, eine bei der Stuttgarter Lebensversicherung, eine der Aspecta in Hamburg und drei weitere.

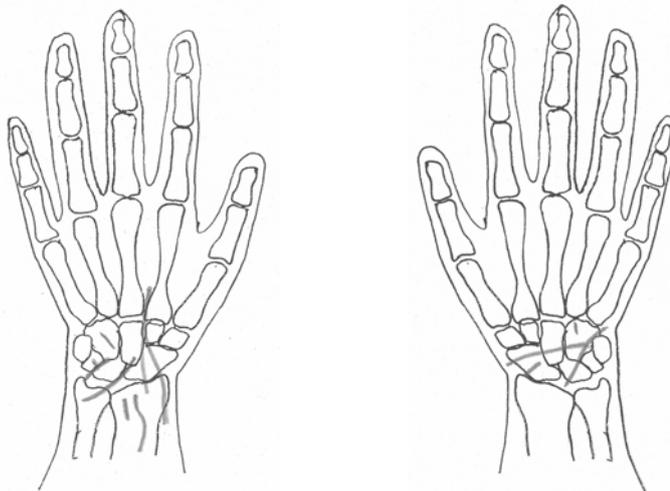
Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass die Hergangsschilderung mit dem Verletzungsbild nicht vereinbar scheint und somit nicht nachvollziehbar sei.

Fall 14.

Ein 52-jähriger Maurer und Stahlbetonbaumeister verletzte sich am 05.03.99 beim Sägen von Hartholzkeilen mit einer Kreissäge am rechten und am linken Handgelenk.

Herr S. habe an einer als Tischkreissäge umgebauten Handkreissäge Holzkeile aus einem Hartholzstück sägen wollen. Dabei habe er mit der linken Hand das Holzstück seitlich neben dem Sägeblatt geführt und mit der rechten Hand mit einem Schiebestock das Holzstück vorgeschoben. Aufgrund des zuvor hohen Widerstandes und des plötzlichen Nachgebens des Holzes, sei ihm plötzlich das Hartholzstück aus der Hand gerissen bzw. geschleudert worden. Durch diese ruckartige Bewegung sei er dann mit dem linken Handgelenk in die Säge geraten, mit der rechten Hand, welche den Schiebestock führte, habe er den Halt verloren und sei leicht mit der Innenseite an das Sägeblatt gekommen.

Befund: Einsägungen im Bereich der Handgelenke der rechten und linken Hand



Fall 14 beugeseitige Einsägungen im Handgelenksbereich, rechts und links

Beugeseitige Kreissägeverletzung der distalen Unterarmabschnitte beidseits mit multiplen Hautschnittwunden, links: Handgelenksbereich beugeseitig multiple quer verlaufende Schnittwunden von ca. 5-8 cm bis zum distalen Unterarm reichend mit Sehnen-, Nerven-, Arterien- Durchtrennung, rechts oberflächlich: Handgelenk beugeseitig ca. 8 cm lange, quer verlaufende Schnittwunde, Foeter alcoholicus.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar	b) vereinbar
1) Verlauf	keine genaue Erinnerung
2) Beweise	
3) Mehrfachverletzungen	
4) Lokalisation	

Begründung:

zu 1): quer zur Unterarmhäufigsachse;

zu 2): Originalkreissäge von Ehefrau entsorgt, Originalwerkstück nicht vorhanden;

zu 3): keine reflektorische Schutzbewegung nach erstem Kontakt;

zu 4): möglicherweise absichtlich, in suizidaler Absicht, herbeigeführte Verletzungen;

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass sowohl die Hergangsschilderung als auch das Verletzungsbild Anhaltspunkte für eine beabsichtigte Beibringung der Verletzung bieten.

Das Sozialgericht Detmold entschied entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten, und wies die Klage ab.

Fall 15.

Die Ehefrau eines 51-jähriger Chirurgen, amputierte ihrem Mann am 17.06.01 beim Durch-trennen eines Baumstamms Zeigefinger bis Kleinfinger der linken Hand.

Dr. K. habe Lagerfeuerholz aus einem, sich in seinen Garten befindlichen, Baumstamm herstellen wollen. Er habe die Motorsäge angestellt und sie seiner Frau übergeben. Dr. K. habe rechts neben seiner Frau kniend, beide Hände gegen einen Baumstamm, mit einem Durchmesser von ca. 19-20 cm gepresst, da der Boden sehr uneben und Gras bewachsen gewesen sei. Als seine Frau die Kettensäge habe ansetzen wollen, sei sie durch herangeflogene Hornissen in Panik geraten, gestolpert und mit laufender Säge über die

linke Hand ihres Mannes gerutscht. Die abgetrennten Fingerfragmente hätten auf der gegenüberliegenden Seite des Baumstammes gelegen.



Abbildung 21: Fall 15 Röntgenaufnahme linke Hand, Amputation von DII-IV im Caput Grundglied, quer zur Fingerlängsachse, DV im Caput Mittelglied

Befund: Traumatische Fingeramputation DII-DV der linken Hand



Fall 15 Amputation DII-V links

Traumatische Fingeramputation DII-DV links im distalen Bereich des Grundglieds;
Durchtrennungslinie von proximal streckseitig nach distal beugeseitig;
DII-DIV: Amputation Basis Mittelglied nahe PIP-Gelenk

DV: traumatische Amputation des Mittelglied-Köpfchens nahe DIP

Hautwundränder an der Rückseite der Hand relativ regelmäßig; auch beugeseitig keine wesentlichen Zerfransungen der Haut, lediglich leicht in seitlichen Bereichen.

Quetschverletzung Endglied DII durch einen Unfall. (1998)

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar	b) vereinbar
1) Verlauf	keine genaue Erinnerung
2) Verletzungshergang	Originalwerkstück vorhanden
3) Handhaltung	Originalwerkzeug vorhanden
4) Fehlen einer Fluchtbewegung	
5) Verletzungsmuster	
6) komplette Amputation	
7) Amputation von DII-DV	
8) Röntgenbilder	
9) Beweise	
10) Amputate	
11) Lage der Amputate	
12) fünf Versicherungsverträge	

Begründung:

- zu 1): quer zur Fingerlängsachse, Durchtrennungslinie von proximal streckseitig nach distal beugeseitig;
- zu 2): Es erscheint als nicht glaubwürdig, dass Dr. K. die Säge gestartet haben soll, um sie dann seiner Frau zu geben, anstatt selbst zu sägen.
- zu 3): Gefährliche Lage der linken Hand; da die Eheleute K. beide noch nie zuvor eine Kettensäge benutzt haben wollen, hätte der geschilderte Hergang von einem besonders hohen Ausmaß an bewusster Vorsicht begleitet sein müssen.
- zu 5): Die Weichteilbeschaffenheit der verletzten Finger zeigen keine Übereinstimmungen mit den experimentell, durch die Originalsäge, gesetzten Fingerverletzungen; keine typische Kettensägeverletzung.
- zu 6): experimentell kam eine komplette Fingeramputation nicht zustande, wenn die Säge über die Finger „rutschte“;
- zu 7): Auf der Rundung des Originalbaumstammes befindet sich bei der Auflage der linken Hand, wenigstens der Kleinfinger außerhalb des gefährlichen Expositionsbereichs, somit ist eine gleichzeitige Amputation von vier Langfingern nicht möglich.
- zu 8): Röntgenaufnahmen der experimentell gesetzte Fingerverletzungen zeigen im Vergleich mit dem Originalröntgenaufnahmen von Dr. K. unregelmäßigere Strukturen, die darauf hinweisen, dass der Knochen durch die Sägeeinwirkung nicht glatt durchtrennt, sondern `zerissen` worden sei.
- zu 9): Zweifel daran, dass die Originalkettensäge die vorgefundenen Verletzungen verursacht hat; es wurde keine menschliche DNA an der Säge oder am Baumstamm gefunden.
- zu 10): Amputate im Garten liegen gelassen und nicht mit ins Krankenhaus genommen;
- zu 11): Aus physikalischen Gründen hätten die abgetrennten Amputate aufgrund der Laufrichtung der Kettensäge zwingend in Richtung von Dr. K. geschleudert worden sein müssen.

Es bestanden insgesamt fünf Versicherungen, bei der LVM-Versicherung, der Victoria-Versicherung, der R+V Allgemeinen Versicherungs AG, der Karlsruher Versicherung und der Deutschen Ärzteversicherung AG.

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass das Verletzungsbild durch ein unfallbedingtes Geschehen nicht erklärbar sei.

Fall 16.

Eine 26-jährige Linkshänderin, verletzte sich am 30.10.1997 an der linken Hand, als sie in das rotierende Sägeblatt einer Kreissäge fasste.

Frau H. habe sich hinter der Säge in gebückter Haltung befunden, da sie einen Bleistift aufheben wollten, als sie einen Stoß verspürt habe. Der Stoß soll möglicherweise durch ihre Nachbarin entstanden sei, da diese zu Besuch gekommen sei und am Boden liegende Leisten, die der Partner der Verletzten gerade im Flur zugeschnitten habe, aufheben wollen. Nach dem Stoß habe Frau H. leicht das Gleichgewicht verloren und als sie sich habe abstützen wollen, habe sie in das laufende Sägeblatt gefasst. Die Hand sei dann von dem rotierenden Sägeblatt in eine Drehbewegung versetzt worden. Dabei soll zuerst der Kleinfinger verletzt worden sein und anschließend, durch eine Rotation, auch der Daumen der linken Hand. Sie habe dann einen Ruck bis in die linke Schulter verspürt.

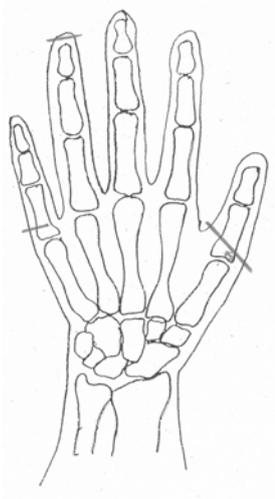


Abbildung 22: Fall 16 rekonstruktive Darstellung des Geschehensablaufs durch Frau H., insbesondere der Drehbewegung der linken Hand, zuerst die Berührung DV links



Abbildung 23: Fall 16 nach der Drehung der Hand Kontakt des Sägeblatts mit DI links

Befund: totale Amputation DI und subtotale Amputation DV der linken Hand



Fall 16 totale Amputation DI, subtotale Amputation DV, Kuppenverletzung DIV

DI: Grundglied zwischen Basis und Corpus, radial mehrere Trümmerbruchstücke, Weichteilzunge beugeseitig

DV: subtotale Amputation, schräg nach distal mit unregelmäßiger Durchtrennungslinie im Grundglied, radial abgesplittertes Knochenfragment

DII und DIII waren unverletzt; DIV Kuppenverletzung;

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

proximale Lokalisation an DI und DV

Fehlen von Mitverletzungen am Handrücken

totale Amputation DI und subtotale Amputation DV

1) Mehrfingerletzungen

2) Verletzungshergang

3) Originalwerkzeug vorhanden

Begründung:

zu 2): Hergangsschilderung und Verletzungsmuster nicht nachvollziehbar, aber nicht unmöglich;

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass ein unfallbedingtes Geschehen nicht restlos ausgeschlossen werden kann.

Sowohl das Amtsgericht Ahlen als auch das Landgericht Münster entschieden entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten zugunsten der Klägerin.

Fall 17.

Einem 30-jährigen Frisör, Rechtshänder, wurde durch eine zweite Person, mit einem Beil, am 09.10.2002 der Daumen der linken Hand amputiert.

Herr Sz. habe versucht, während eines Kanu- und Camping-Ausflugs in Begleitung seines Freundes, einen schwimmenden Baumstamm gegen das schlammige Flussufer zu schieben, um diesen als Steg zu nutzen. Es sei schon dämmerig gewesen und er habe seinen Freund um Hilfe gerufen. Dieser sei mit dem Zerkleinern von Holz fürs Lagerfeuer beschäftigt gewesen und habe ihm helfen wollen. Der Freund habe einen Schlag mit dem in seiner Hand befindlichen Beil gegen den Baumstamm geführt, um diesen am Ufer festzumachen. Dabei sollen die Hände des Herrn Sz. auf dem Baumstamm aufgelegt haben, und der linke Daumen sei versehentlich im Dunkeln abgetrennt worden. Sowohl der Baumstamm, als auch das darin steckende Beil und das Amputat seien mit der Strömung abgetrieben worden.



Abbildung 24: Fall 17 Röntgenaufnahme linke Hand,
Amputation DI im Caput Mittelhandknochen,
schräg zur Fingerlängsachse

Befund: totale Amputation DI der linken Hand



Fall 17 totale Amputation DI links

DI: Amputation im Caput des Mittelhandknochens nahe MP, schräg zur Fingerlängsachse

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

komplette Amputation

1) Verlauf

isolierte Verletzung

2) Beil als mögliches Werkzeug

Verschwinden der Beweise (Beil, Amputat, Stamm)

3) Hergangsschilderung

proximale Lokalisation

4) Umstände

Begründung:

zu 1): Verlauf schräg zur Fingerlängsachse

zu 3): das gesamte Verletzungsbild mit Lokalisation und Verlauf sind mit der Hergangsschilderung vereinbar

zu 4): der Hohe Aufwand für eine freiwillige Beibringung erscheint unwahrscheinlich

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass unter bestimmten, nicht einmal unwahrscheinlichen Umständen, das dokumentierte Verletzungsbild mit der Hergangsschilderung vereinbar erscheint. Die Versicherungen zahlten entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten Herrn Sz. aus.

Fall 18.

Ein 48-jähriger Internist verletzte sich am 20.01.2003 mit einer Kappsäge am Daumen der linken Hand.

Dr. K., handwerklich geübter Hobbybastler, habe eine Buchenleiste mit seiner Kappsäge längs spalten wollen. Dabei habe er mit dem linken Daumen die Holzleiste gegen die 2 mm hohe Widerkante der Säge gedrückt. Plötzlich sei die Buchenleiste nach vorne gerutscht, und Dr. K. geriet mit seinem linken Daumen in das Sägeblatt, welches diesen subtotal amputiert habe.

1994 hatte Dr. K. eine Teilamputation des linken Zeigefingers, proximal des Endgliedes, durch eine elektrische Säge erlitten.

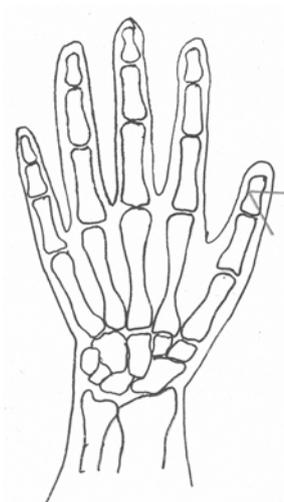


Abbildung 25: Fall 18
Röntgenaufnahme linker Daumen



Abbildung 26: Fall 18 rekonstruktive Darstellung des Geschehensablaufs durch Dr. K.

Befund: subtotale Daumenendgliedamputation links



Fall 18 subtotale Amputation DI links

DI: subtotale Amputation Endglied, Trümmerbruch, Streck- und beugeseitig; zerfetzte Weichteile, Teile fehlen (abgetrenntes Amputat ca. 7-9mm)
 Nachfolgende Nekrose und Amputation des Endgliedes DI links.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar	b) vereinbar
Werkstück verschwunden, durch Schwiegervater entsorgt isolierte Verletzung	1) Lokalisation 2) Verlauf 3) Blutspuren 4) Verletzungsbild 5) Hergangsschilderung 6) Säge als mögliches Werkzeug

Begründung:

- zu 1): im Endgliedbereich, radial und streckseitig
- zu 2): schräg zur Fingerlängsachse
- zu 3): vorhandene Blutspuren an der Säge
- zu 4): Verletzungsbild mit den Beweisen (grobzähniiges Sägeblatt und zerfetzte grobe Wunden) vereinbar
- zu 5): ein Wegrutschen gegen die niedrige Widerkante ist nicht auszuschließen

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass obwohl es sich um ein extrem fahrlässiges Vorgehen von Dr. K. gehandelt hat, eine Unfallbedingtes Geschehen nicht auszuschließen sei. Das Gericht entschied entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten.

Fall 19.

Ein 73-jähriger, selbstständiger Heilpraktiker amputierte sich am 24.09.2001 mit einer Tischkreissäge den Daumen der linken Hand.

Herr F. habe ein, neben seinem Haus befindliches, Rosenspalier reparieren wollen, und habe dafür ungehobelte Dachlatten auf die richtige Länge zurechtgesägt.

Sechs oder sieben Latten habe er bereits gekürzt, und sei dabei so vorgegangen, dass er das längere Stück der Latte mit der rechten Hand führte und das kürzere, mit der linken Hand, in dem vorgesehenen Winkel zum Sägeblatt fixierte. Der linke Daumen habe dabei hinter dem Werkstück gelegen. Dabei sei es zur Amputation des linken Daumens gekommen, aber an den genauen Unfallhergang könne sich Herr F. nicht erinnern.

Das Amputat konnte nicht gefunden werden, und Herr F. vermutet, dass es von Tieren verschleppt wurde (Katzen, Ratten oder Marder).

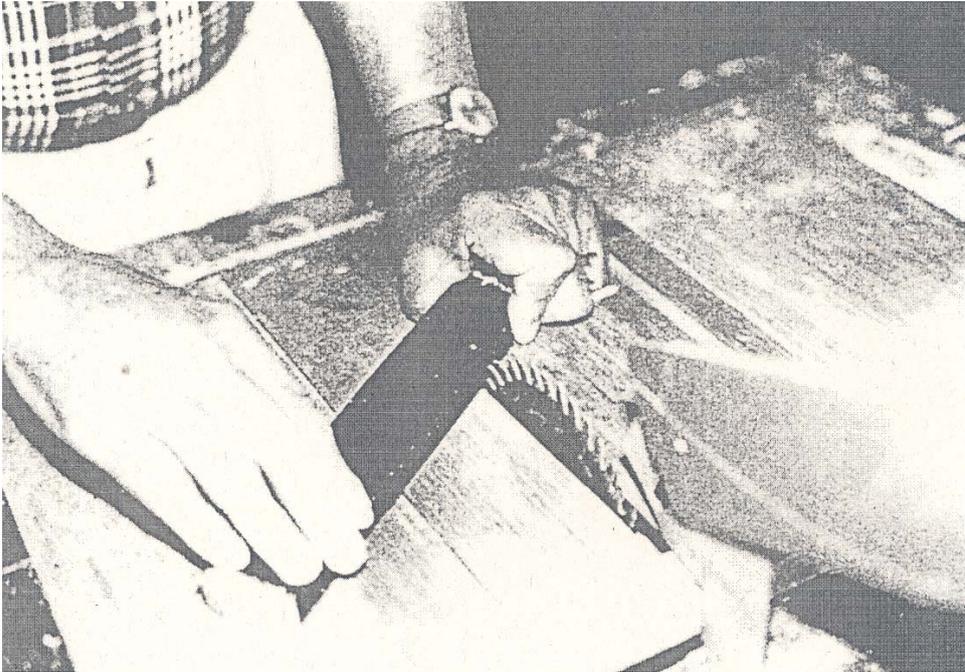


Abbildung 27: Fall 19 rekonstruktive Darstellung der Handhaltung durch Herrn F.



Abbildung 28: Fall 19 Röntgenaufnahme DI links,
Amputation quer zur Fingerlängsachse



Abbildung 29: Fall 19 Röntgenaufnahme DI links

Befund: traumatische Amputation DI links mit Amputatverlust



Fall 19 totale Amputation DI links, quer zur Fingerlängsachse

DI: Amputation im Grundglied, quer zur Fingerlängsachse

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

1) Verlauf

Kreissäge als mögliches Werkzeug

2) Lokalisation

3) isolierte totale Amputation

4) Beweise

5) Hergangsschilderung

Begründung:

zu 1): quer zur Fingerlängsachse

zu 2): im Grundglied

zu 3): Fehlen von Mitverletzungen

zu 4): Verschwinden des Amputats (von Tieren gefressen)

zu 5): bei der, von Herrn F. demonstrierten Hand- und Fingerhaltung, wäre ein schräg von distal nach proximal auf der Beugeseite (also von fingerspitzen- beugeseitig nach handwärts- beugeseitig) gerichtete Amputationslinie zu erwarten), somit wäre der Verlauf nahe der Fingerlängsachse

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass die Unvereinbarkeit des Verletzungsbildes mit der Hergangsschilderung, ein wesentliches Indiz für die freiwillige Zufügung der Daumenamputation darstellt. Das Landgericht Bayreuth entschied entgegen dem rechtsmedizinischen Gutachten und gab Herrn F. Recht.

VI. Resultate und Diskussion

VI.1. 76 klinische Fälle

In einem Zeitraum von 6 Monaten, von März bis August 2003, wurden insgesamt 76 vermutete akzidentelle Hand- und Fingerletzungen in der Klinik und Poliklinik für Unfall- und Handchirurgie des Universitätsklinikums Münster chirurgisch behandelt.

An diesem Material wurden lediglich die Unfallwerkzeuge und -mechanismen erfasst, um diese den bei den rechtsmedizinischen Fällen genannten Werkzeugen gegenüber stellen zu können.

Am häufigsten waren Verletzungen unter Alkoholeinfluss durch Glas (18%), Messer (10%) oder durch das Hängenbleiben am Zaun (4%). Relativ häufig entstanden Hand- und Fingerletzungen beim Sport, bei Verkehrsunfällen, bei einem Sturz oder an einer Tür. Vereinzelt waren auch Verletzungen an industriellen Maschinen wie Maishäcksler, Futtermaschine, Kran, Drehbank, Pfötchenschneider, Brotschneidemaschine oder Hammer zu finden.

Kettensägenverletzungen waren nicht an den oberen Extremitäten aufgetreten, sondern hauptsächlich an Oberschenkel, Fuß und Kopf. Diese wurden nicht mit in die Auswertung genommen, da hier nur Hand- und Fingerletzungen untersucht werden sollen. Verletzungen durch Rasenmäher waren in diesem klinischen Materials nicht enthalten.

	Häufigkeit
Kreissäge	8
Kettensäge	0
Axt/ Beil	1
Rasenmäher	0
Sonstige	67
Gesamt	76

Tabelle 2: Unfallmechanismen von 76 Hand- und Fingerletzungen die in einem Zeitraum von 6 Monaten klinisch behandelt worden waren. Sonstige sind die oben im Text erwähnten Verletzungen.

VI.2. 86 klinische Fälle

In dem Zeitraum von 5 Jahren, von Anfang 2000 bis Ende 2004 (im Fall der Rasenmähverletzungen aus 14 Jahren), wurden in zwei chirurgischen Abteilungen in Münster (s. Material u. Methode) insgesamt 86 Hand- und Fingerverletzungen, welche durch Kreissägen, Kettensägen, Äxte/Beile und Rasenmäher entstanden waren, chirurgisch versorgt. Darunter waren die Kreissägeverletzungen mit 85% am stärksten vertreten.

	Häufigkeit
Kreissäge	73 (85%)
Kettensäge	5 (6%)
Axt/ Beil	1 (1%)
Rasenmäher	7 (8%) (aus 14 J.!)
Gesamt	86

Tabelle 3: Unfallmechanismen von 86 Hand- und Fingerverletzungen

VI.2.1. Kreissägeverletzungen

	Häufigkeit
Haut und Weichteile	20
Knochen	14
subtotale Amputation	29
totale Amputation	10
Gesamt	73

Tabelle 4: Schweregrad von 73 klinischen Kreissägeverletzungen

In 40% (29) der klinischen Kreissägeverletzungen kam es zu subtotaler Amputation, in 14% (10) sogar zu totaler Amputation. Oberflächliche Verletzungen waren dagegen nur in 27% (20) zu finden. Trotz der großen Zahl schwerer Hand- und Fingerverletzungen war nur eine einzige **isolierte** totale Amputation zu finden, diese war im Fingerkuppenbereich lokalisiert. In einem Fall kam es zu totaler Amputation des linken Unterarms durch eine Metallsäge, in einem weiteren zu einer subtotalen Amputation im Handgelenk. Sicherlich ist hier von einer erheblich höheren Anzahl oberflächlicher Verletzungen auszugehen, denn die Verletzungen, die lediglich genäht, geklebt oder nur verbunden werden mussten, tauchen hier nicht auf.

Von insgesamt 73 Kreissägenverletzungen waren 48% (35) isoliert, also nur an einem Finger ohne Mitverletzungen benachbarter Finger. Unter den isolierten Verletzungen kam es in einem Fall zur totalen Amputation, in 31% (10) zur subtotalen Amputation, in

weiteren 26% (9) waren Knochen mit betroffen, in 17% (6) lagen Gefäß-Nerven-Sehnen-Verletzungen vor. In 14% (5) handelte es sich um oberflächliche Verletzungen und in 20% (7) um Fingerkuppen- oder Nagelverletzungen. Die Wunden waren zerrissen oder zerfetzt, bei Knochenmitbeteiligung entstanden **stets Trümmerfrakturen**.

Unter den 35 isolierten Einfingerverletzungen war DI 15x (43%) und DII 14x (40%) betroffen. In 9% (7) der Fälle kam es zu Einfingerverletzungen mit Mitverletzungen. Es wurde je zweimal DI oder DIII mit Mitverletzungen an den benachbarten Fingern subtotal amputiert. Weiter fand sich eine Fingerkuppenamputation an DII mit Mitverletzung DIII, eine Gefäß-Nerven-Durchtrennung DII mit oberflächlicher Mitverletzung DIII und eine Fingerkuppenamputation DII mit DIP-Gelenks Zertrümmerung DI.

In 38% (28) der Kreissägeverletzungen kam es zu Mehrfingerverletzungen, darunter in 32% (9) zur totalen Amputation mehrerer Finger, in 43% (12) zur subtotale Amputation, in je 7% (2) zur Knochenbeteiligung und Gefäß-Nerven-Durchtrennung, und je 1 Mal zur oberflächlichen Verletzung und Fingerkuppenverletzung.

VI.2.2. Kettensägenverletzungen

	Häufigkeit
Haut und Weichteile	5
Knochen	0
subtotale Amputation	0
totale Amputation	0
Gesamt	5

Tabelle 5: Schweregrad von 5 Kettensägenverletzungen

Unter den durch Kettensägen entstandenen Verletzungen fanden sich nur oberflächliche Weichteilverletzungen, welche einen rissigen Wundrand aufwiesen. Alle 5 Verletzungen waren im Unterarm lokalisiert. Es gab keine totale Amputation.

VI.2.3. Axtverletzungen

	Häufigkeit
Haut und Weichteile	0
Knochen	0
subtotale Amputation	1
totale Amputation	0
Gesamt	1

Tabelle 6: Schweregrad von 1 Axtverletzung

In dem Krankengut zweier großer Krankenhäuser mit einem relativ großen Einzugsgebiet war auch über den Zeitraum von fünf Jahren hinaus, (von 1994 bis 2004), nur eine einzige Axtverletzung zu finden. Hierbei war DII subtotal amputiert.

VI.2.4. Rasenmähverletzungen

	Häufigkeit
Haut und Weichteile	3
Knochen	2
subtotale Amputation	1
totale Amputation	1
Gesamt	7

Tabelle 7: Schweregrad von 7 Rasenmähverletzungen

Durch einen Rasenmäher entstandene Verletzungen waren besonders schwierig zu finden. Hier musste der Zeitraum von fünf Jahren erweitert werden. Es wurden alle Rasenmähverletzungen von 1990 bis 2004 analysiert. Unter den Rasenmähverletzungen waren 5 Verletzungen isoliert, dabei waren DI oder DIII jeweils zweimal und DII einmal betroffen. Von den zwei Mehrfingerverletzungen war einmal DII-IV und DII und DIV verletzt. Nur 2 der 7 Rasenmähverletzungen sind durch das Hineingreifen in den laufenden Mäher entstanden. Die restlichen Verletzungen entstanden durch das Abrutschen beim Reinigen oder Wechseln des ruhenden Rasenmähermessers. Die Verletzungen hatten einen glattrandigen, spiralförmigen Verlauf.

VI.3. Ausgewertete rechtsmedizinische Fälle

	Häufigkeit
Kreissäge	11 (58%)
Kettensäge	2 (11%)
Axt/ Beil	4 (21%)
Rasenmäher	2 (11%)
Gesamt	19

Tabelle 8: Unfallmechanismen 19 rechtsmedizinisch begutachteter Fälle

Auch unter den ausgewerteten rechtsmedizinischen Fällen überwiegen, wie unter den klinischen, die Kreissägenverletzungen. Durch die fortschreitende Technisierung sind Kreissägen sowohl in der Beschaffung, als auch in ihrer Bedienung einfacher geworden. Viele Personen arbeiten auch privat mit einer Kreissäge.

Unter den 19 rechtsmedizinischen Verletzungen kam es zu 15 totalen Amputationen. Insgesamt sind 5 mal Replantationen erfolglos versucht worden, in vier Fällen war das Amputat verschwunden und in den restlichen völlig zerstört, so dass keine Replantation versucht werden konnte. In zehn Fällen verschwand entweder das Originalwerkzeug oder -werkstück, oder auch beides.

Zauderverletzungen wurden in Fall 7 gefunden, können aber in weiteren Fällen nicht ausgeschlossen werden.

In Fall 7 wurde mitgeteilt, dass sich der Verletzte, ein Chirurg, angeblich nach erfolgter Verletzung eine Leitungsanästhesie in den betroffenen Finger gesetzt habe. Ob Einstichstellen in weiteren Fällen vorhanden waren, ist leider den Akten der erstbehandelnden Ärzte nicht zu entnehmen.

Im folgendem werden jeweils klinische und rechtsmedizinische Fälle direkt miteinander verglichen. Dabei werden besonders Topographie, Lokalisation, Schweregrad und Richtungsverlauf bei Einfingerverletzungen und Mehrfingerverletzungen analysiert.

VI.3.1. Häufigkeitsverteilung

Unter den 86 klinischen Hand- und Fingerverletzungen sind 62% Einfingerverletzungen und 38% Mehrfingerverletzungen zu finden. Von den 48 Einfingerverletzungen sind **83% isoliert**, nur bei 17% handelte es sich um Einfingerverletzungen mit Mitverletzungen.

Auch unter den 19 rechtsmedizinischen Hand- und Fingerverletzungen überwiegen Einfingerverletzungen mit 65%. Davon sind wiederum **82 % isoliert**, d.h. ohne Mitverletzungen. **Isolierte Einfingerverletzungen, also das Fehlen von Mitverletzungen an benachbarten Fingern, darf somit nicht mehr unkritisch als zwingender Beweis für Selbstversverstümmelung angesehen werden.**

VI.3.2. Topographie

Topographie beschreibt hier die Lagebeziehung der einzelnen Finger zueinander.

Unter den klinischen Fällen ist die Topographie der Mehrfingerverletzungen entsprechend der anatomischen Länge einzelner Finger verteilt, am häufigsten DIII, gefolgt von DII, DIV, DV und DI. (s. Diagramm 1)

Unfallbedingte Mehrfingererletzungen kommen laut Literatur an DII und DIII gehäuft vor (*Stucke, Bayreuther 1955; Bonte, Goldberg 1982; Bonte, Goldberg 1984*).

Diese Ergebnisse werden hier bestätigt, so sind 63% (52) der gesamten klinischen Mehrfingererletzungen an DII und DIII zu finden.

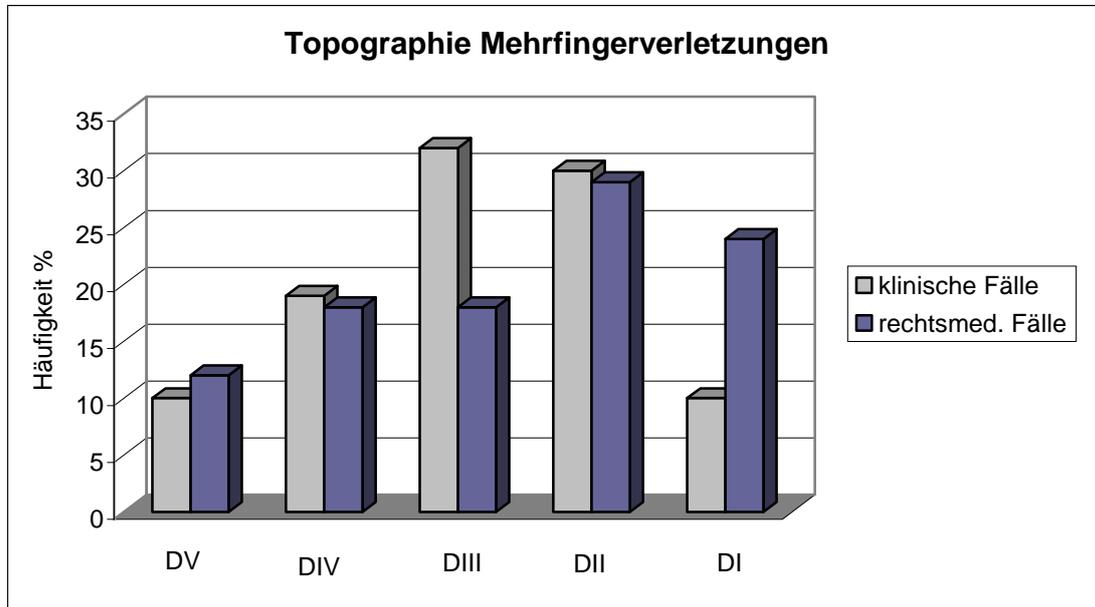


Diagramm 1: Häufigkeitsverteilung einzelner Finger unter 30 klinischen und 6 rechtsmed. Mehrfingererletzungen (daraus ergeben sich klinisch 83 und rechtsmed. 17 Einzelnennungen, da die einzelnen Finger aufgelistet werden)

93% der klinischen Mehrfingererletzungen sind an Kreissägen entstanden. Die restlichen betreffen Rasenmäher. Das Zustandekommen eines Unfalls an der Kreissäge bedarf immer einer Anzahl an Faktoren. Sicherlich spielen mangelnde Aufmerksamkeit, Eile, Ermüdung oder die Abgelenktheit eine entscheidende Rolle. So werden als häufigste Unfallursache das Abrutschen und Hineingreifen ins laufende Sägeblatt angegeben. Diese Faktoren stehen nicht im Zusammenhang mit der Erfahrung am Werkzeug, so hatten 52% der Befragten bereits 5 oder mehr als 10 Jahre Erfahrung mit ihrer Kreissäge welche regelmäßig benutzt wurde. Nur 15% waren ungeübt, gebrauchten ihre Kreissäge erst seit zwei Jahren oder zum ersten Mal (in 37% keine Angaben). Auch die nachlässige Handhaltung und Werkstückführung begünstigt eine erhöhte Verletzungsgefährdung. So wurden häufig sehr kleine oder besonders weiche Werkstücke ohne Haltevorrichtung gegen das Sägeblatt geführt.

Nach Angaben aus der Literatur sind klinische Einfingererletzungen am häufigsten an DI oder DII (*Stucke, Bayreuther 1955; Bonte, Goldberg 1982; Bonte, Goldberg 1984*) zu

finden. Diese Angaben können hier bestätigt werden. So entfallen unter den klinischen Fällen 80% der isolierten Einfingerverletzungen auf DI und DII. (s. Diagramm 2)

Da die dem Sägeblatt am meisten zugewandten Finger am häufigsten verletzt werden, ist die Häufung der unfallbedingten Verletzungen an DI und DII nachvollziehbar. Unter den klinischen Verletzungen wurde ein Verkanten oder Einklemmen des Werkstücks mit nachfolgendem Nachdrücken oder auch das unaufmerksame Greifen ins laufende Sägeblatt als mögliche Erklärung angegeben.

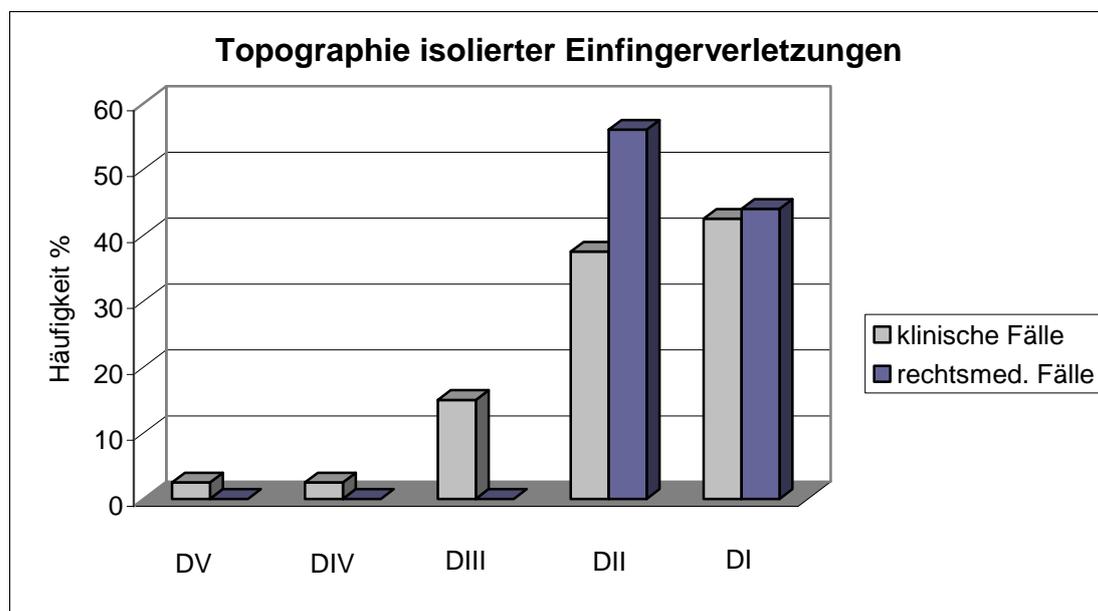


Diagramm 2: Häufigkeitsverteilung der einzelnen Finger von 40 klinischen und 9 rechtsmedizinischen isolierten Einfingerverletzungen (klinisch: 40 von 78 Fingerverletzungen, 6 Unterarmverletzungen und eine Handrückenverletzung nicht eingeschlossen; rechtsmed.: 9 von 17 Fingerverletzungen, 2 Handgelenkverletzungen nicht eingeschlossen.)

Unter den rechtsmedizinischen Mehrfingerungsverletzungen dominieren Verletzungen an DI und DII mit 54%, wobei Verletzungen an allen Fingern vorkommen.

Als ein möglicher Erklärungsansatz kann die bis vor 15 Jahren geltende, verbesserte Gliedertaxe, oder die allg. höhere Versicherung des Daumens und des Zeigefingers angesehen werden. Möglich wäre auch, dass bei einer geplanten Selbstverletzung gerade der Zeigefinger im Schnittverlauf liegt, oder aber bei der geplanten DII Verletzung auch Mitverletzungen oder sogar totale Amputationen am DI mitentstehen.

Bei der Betrachtung der isolierten Einfingerverletzungen wird deutlich, dass DII mit 55% (5) und DI mit 44% (4), somit 100% vertreten sind. Verletzungen an DIII-V sind überhaupt nicht zu finden.

Außer der höheren Versicherungssumme für Daumen und Zeigefinger wäre auch denkbar, dass es für einen Selbstverstümmler einfacher ist für eine isolierte Einfingerverletzung DI oder DII vorzuziehen, da isolierte Verletzungen an den anderen Fingern äußerst schwierig, wenn nicht sogar unmöglich sind.

Betrachtet man die Topographie aller Einfingerverletzungen, so wird deutlich, dass sowohl unter den klinischen wie auch unter den rechtsmedizinischen Fällen Verletzungen an DI und DII deutlich dominieren.

Daumen und Zeigefinger sind die beiden funktionell wichtigsten Finger, damit durchschnittlich stärker exponiert als die übrigen. Dennoch fällt unter den rechtsmedizinischen Fällen auf, dass Einfingerverletzungen an Mittel- bis Kleinfinger überhaupt nicht vorkommen. **Somit könnten isolierte Einfingerverletzungen an DIII-DV eher als Hinweis auf Unfälle angesehen werden.**

VI.3.3. Lokalisation

Die Lokalisation der Verletzungen ist hier in proximal und distal unterteilt, in Bezug auf die Lage zum PIP, proximales Interphalangealgelenk. Dabei werden Verletzungen **im** PIP als proximal angesehen.

70% der klinischen Mehrfingerverletzungen befanden sich proximal, und nur 30% distal. 23% im Mittelglied, 40% im PIP-Gelenk, 27% im Grundglied. Ähnliche Angaben gibt es in der Literatur (*Richter 1971; Bonte, Goldberg 1982; Bonte, Goldberg 1984; Hildebrand, Püschel, Harms 1998*). Mit 93% überwiegen hier deutlich die Kreissägeverletzungen. Dabei kam es insgesamt in 87% der klinischen Fälle zur erheblichen Verletzungen. (subtotale und totale Amputationen)

Mögliche Erklärungen für die proximale Lokalisation von Mehrfingerverletzungen könnten durch die Betrachtung des Schweregrades gegeben werden. So scheint deutlich der Verletzungsentstehung eine erheblich höhere Krafteinwirkung zugrunde zu liegen. **Somit liegen Mehrfingerverletzungen nicht nur weiter proximal sondern sind auch**

viel schwerer. Am häufigsten wurde das Abrutschen vom Werkstück als mögliche Unfallursache angegeben. Denkbar wären aber auch andere Unfallmechanismen.

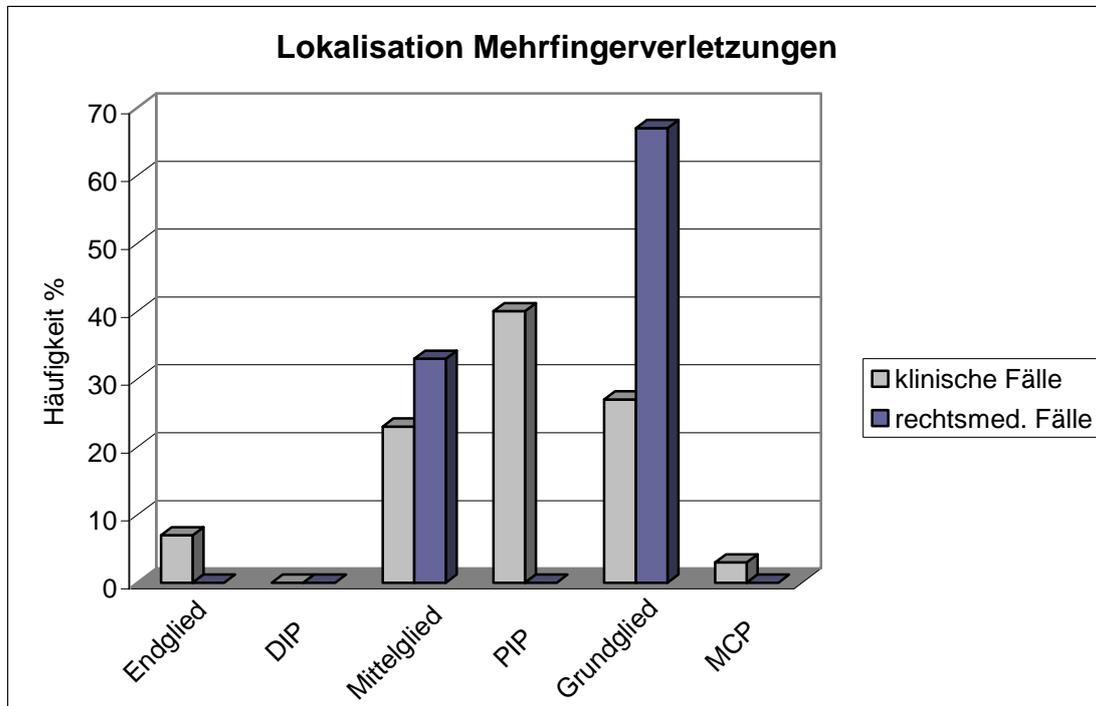


Diagramm 3: Lokalisation 30 klinischer und 6 rechtsmed. Mehrfingererletzungen
 distal: Endglied, DIP und Mittelglied; proximal; PIP, Grundglied und MCP

69% der klinischen Einfingerverletzungen sind im Endgliedbereich lokalisiert, dabei handelt es sich überwiegend um Kreissägeverletzungen. Die Verletzungen, die sich weiter proximal befanden, waren ausschließlich Axtverletzungen. Auch nach Angaben aus der Literatur sind unfallbedingte Einfingerverletzungen eher distal, im Endgliedbereich oder an den Fingerspitzen lokalisiert (*Richter 1971; Bonte, Goldberg 1982; Bonte, Goldberg 1984; Hildebrand, Püschel, Harms 1998*).

Da Fingerspitzen deutlich stärker exponiert sind, ist auch der hohe Anteil distal liegender unfallbedingter Einfingerverletzungen nachvollziehbar. Anzunehmen ist hier, dass die Anzahl distal lokalisierter Einfingerverletzungen noch höher ist, da ein hoher Anteil der oberflächlichen Verletzungen wegen Geringfügigkeit nicht ärztlich behandelt wurde, somit nicht in diese Auswertung einbezogen werden konnte.

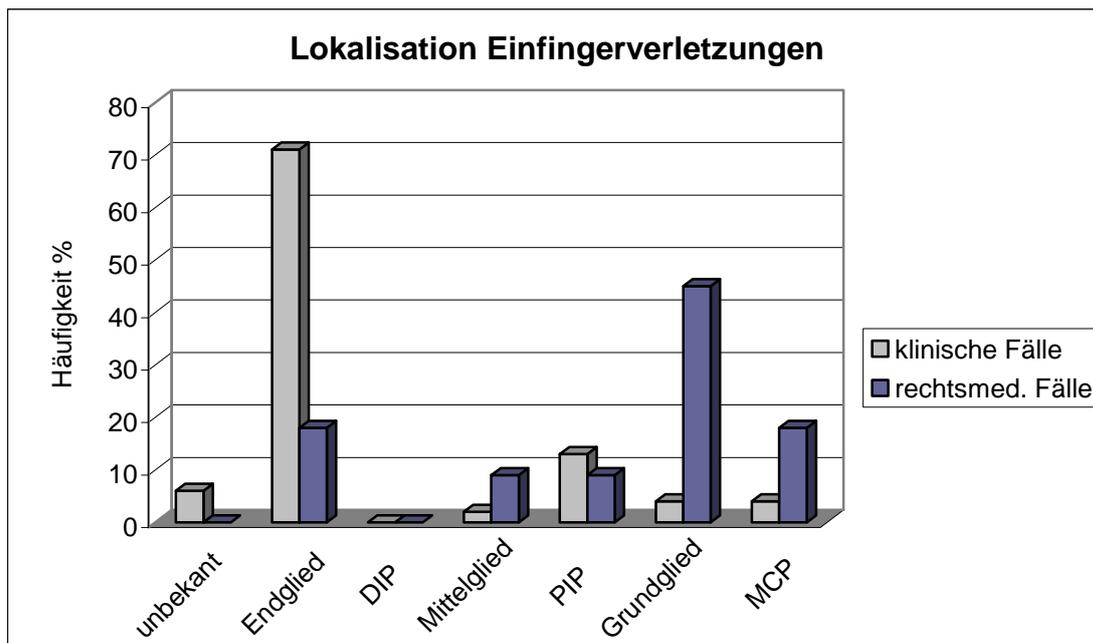


Diagramm 4: Lokalisation 48 klinischer und 11 rechtsmed. Einfingerverletzungen
 distal: Endglied, DIP und Mittelglied; proximal; PIP, Grundglied und MCP

Die Verletzungen unter den rechtsmedizinischen Fällen sind deutlich weiter proximal lokalisiert. So befinden sich 67% der Mehrfingererletzungen proximal des PIP, die restlichen Verletzungen sind im Mittelglied lokalisiert. (s. Diagramm 3)

Als mögliche Erklärung für die proximale Lage der Verletzungen können hier die aus der Verletzung resultierende hohe Einschränkung und damit auch der prozentuelle Versicherungsanteil herangezogen werden. So galt nach der verbesserten Gliedertaxe bei Einschränkung von 50%, die Auszahlung von 75% oder 100% der vollen vorher vereinbarten Invaliditätssumme. Daher erscheint es „nicht lohnend“ nur das Endglied zu verlieren, da sich daraus kaum Einschränkungen ergeben.

Das Verhältnis von Endglied zu Grundglied unter den durch Kreissäge, Kettensäge, Axt, Beil und Rasenmäher entstandenen rechtsmedizinischen Fällen ist 2/13 (15%) und 6/7 (86%) unter den klinischen Fällen.

Diese Verteilung gilt auch für Einfingerverletzungen, so finden sich unter den klinischen Fällen 72% proximal des PIP. (s. Diagramm 4) Im Gegensatz dazu waren nur 18% (2) der rechtsmedizinischen Einfingerverletzungen im Endglied lokalisiert. (Fall 9 und Fall 18)

Sowohl unter den klinischen wie auch unter den rechtsmedizinischen Fällen sind Mehrfingerverletzungen insgesamt proximal lokalisiert. (s. Diagramm 3) Daraus ergeben sich besondere Schwierigkeiten für die rechtsmedizinische Beurteilung. **Für die gutachterliche Bewertung gilt, dass eine klare Abgrenzung zwischen unfallbedingter und freiwilliger Verletzung der Lokalisation von Mehrfingerverletzungen nicht zu entnehmen ist.**

Eine besonders deutliche Differenz ergibt sich zwischen klinischen und rechtsmedizinischen Fällen bei der Betrachtung der Lokalisation totaler Amputationen. Unter den klinischen Fällen war eine totale Amputation insgesamt nur in 11 Fällen zu finden. Nur in einem Fall gab es eine isolierte totale Amputation eines einzelnen Fingers, diese war an der Fingerkuppe lokalisiert. 29% der klinischen Amputationen waren im Endglied lokalisiert, im Grundglied dagegen nur 14%. (Diagramm 5)

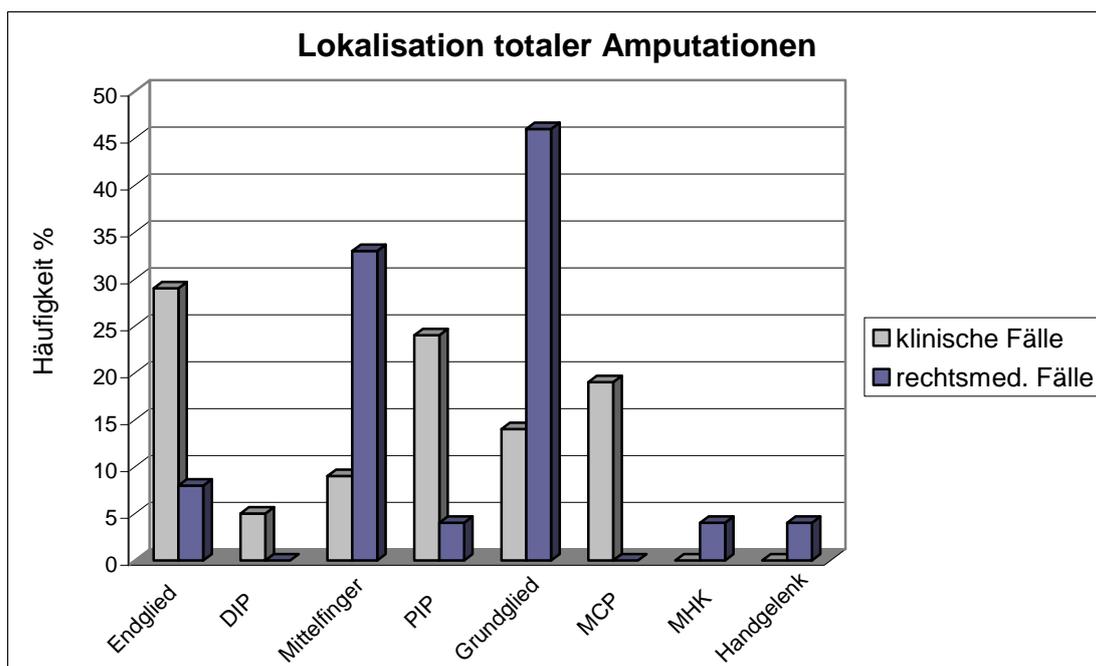


Diagramm 5: Lokalisation 21 klinischer und 24 rechtsmedizinischer totaler Amputationen (da es sich hier um Ein- und Mehrfingerverletzungen handelt ergeben sich insgesamt klinisch: 21 einzeln Amputierte Finger unter 11 Amputationsfällen von insgesamt 86 Hand- und Fingerverletzungen, rechtsmed.: 24 einzeln Amputierte Finger unter 15 Amputationsfällen von insgesamt 19 Hand- und Fingerverletzungen)

Dagegen war eine totale Fingeramputation in 15 von 19 rechtsmedizinischen Fällen zu finden (totale Handamputation nicht eingeschlossen). Dabei waren 45% im Grundglied, 33% im Mittelglied und nur 8% im Endglied (2 Fälle) lokalisiert. Fall 9 bei dem es zur

totalen Amputation in der Fingerkuppe kam, wurde als unfallbedingt eingestuft. In Fall 2 entstand eine Mitamputation des Endgliedes DI.

Somit befinden sich unter den rechtsmedizinischen Fällen 62% (14) der totalen Amputationen proximal und 38% (10) distal, im Gegensatz zu den klinischen Fällen, 57% (14) proximal und 43% (7) distal. (s. Diagramm 5)

Insbesondere die Lokalisation totaler Amputationen unter den rechtsmedizinischen Fällen darf nicht als isoliertes Merkmal betrachtet werden. Stets sollten Topographie, Richtungsverlauf und das verursachende Werkzeug in die Beurteilung miteinbezogen werden. **So sind unfallbedingte totale Amputationen der einzelnen Finger mit einer Kreissäge denkbar, nicht aber mit einer Kettensäge. Weiterhin ist eine isolierte totale Amputation proximal an DII, DIII oder DIV ohne Mitverletzungen der benachbarten Finger mit einer Kreissäge oder eine Axt schwer nachvollziehbar. Ferner ist eine totale Amputation von DII-DV durch eine Axt denkbar, aber nicht des Daumens.**

VI.3.4. Schweregrad

Der Schweregrad wird hier aufsteigend eingeteilt in Fingerkuppen- oder Nagelverletzungen, oberflächliche Verletzungen, Gefäß-, Nerven- und Sehnen-Verletzungen, Verletzungen mit Knochenmitbeteiligung bis hin zu subtotalen und totalen Amputation. (s. Diagramm 6)

Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass klinische Mehrfingererletzungen im Vergleich zur Einfingererletzungen deutlich schwerer sind. (s. Diagramm 6 u. 7) Auch unter den Mehrfingererletzungen überwiegen hier deutlich mit 93% die Kreissägeverletzungen. Dabei kam es in 30% der klinischen Fälle zur subtotalen Amputationen und in 57% sogar zur totalen Amputationen. Zusammengefasst kam es also in 87% zur erheblichen Verletzungen unter den klinischen Mehrfingererletzungen. Ähnliche Angaben gibt es in der Literatur (*Richter 1971; Bonte, Goldberg 1982; Bonte, Goldberg 1984; Hildebrand, Püschel, Harms 1998*).

Wie schon bei der Betrachtung der Lokalisation unfallbedingter Mehrfingererletzungen ist auch bei hohem Schweregrad (Amputation) von einer erheblich höheren Krafteinwirkung bei der Verletzungsentstehung auszugehen.

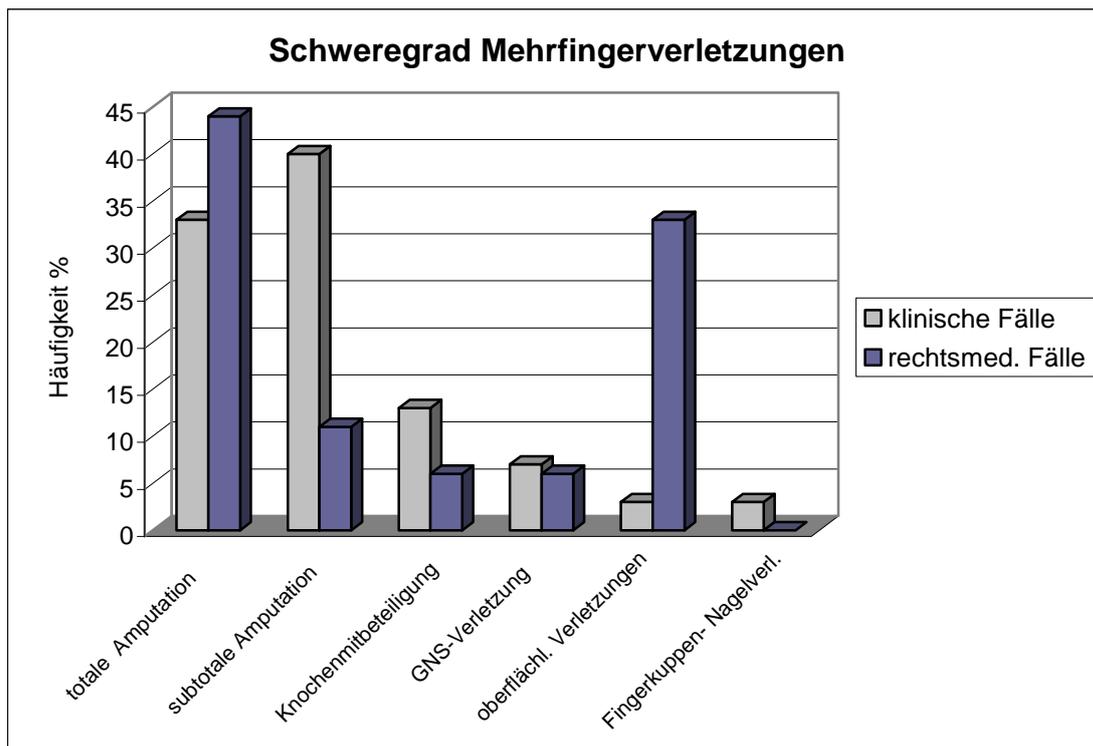


Diagramm 6: Schweregrad von 30 klinischer und 6 rechtsmed. Mehrfingererletzungen (daraus ergeben sich klinisch: 83, rechtsmed.: 17 Einzelnennungen, da die einzelnen Finger aufgelistet werden)

Bei der Betrachtung der unfallbedingten isolierte Einfingererletzungen muss ein deutlich höherer Anteil oberflächlicher Verletzungen vermutet werden, da anzunehmen ist, dass entweder die Verletzungen zu geringfügig waren, um ärztlich versorgt zu werden (z.B. einfache Schnittwunden), oder die Versorgung durch den Hausarzt übernommen werden konnte. Dennoch wird deutlich, dass isolierte Einfingererletzungen insgesamt weniger schwer sind. Eine mögliche Erklärung kann in der höheren Exposition einzelner Finger gesehen werden, dafür sollte die Lokalisation von Einfingererletzungen herangezogen werden. So sind Verletzungen an einzelnen Fingern nicht nur leichter im Schweregrad sondern auch weiter distal lokalisiert, was durch die am häufigsten angegebenen Unfallmechanismen wie Abrutschen vom Werkstück oder Hineingreifen ins Sägeblatt erklärt werden kann.

Allerdings ergeben sich für Mehrfingererletzungen zwischen den klinischen und rechtsmedizinischen Fällen keine signifikanten Unterschiede. Für die gutachterliche Bewertung kann der Schweregrad von Mehrfingererletzungen nicht als entscheidendes Merkmal herangezogen werden.

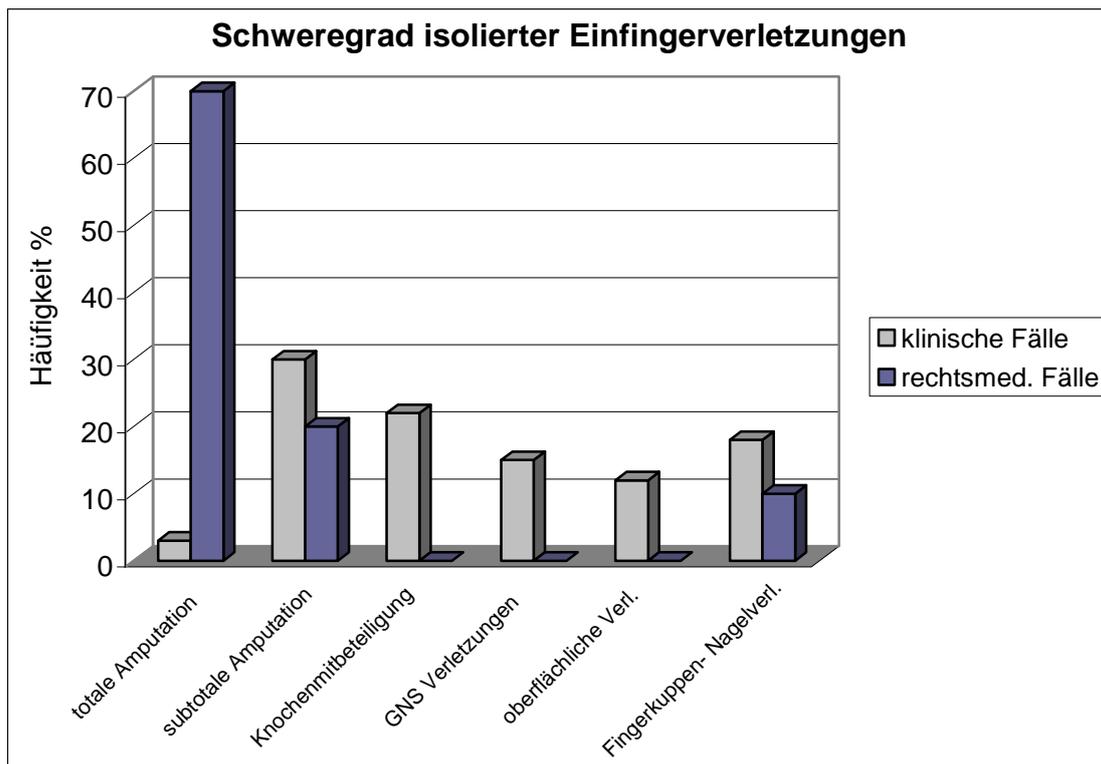


Diagramm 7: Schweregrad von 40 klinischen und 9 rechtsmed. isolierten Einfingerverletzungen

Betrachtet man dem Schweregrad der isolierten Einfingerverletzungen, zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen klinischen und rechtsmedizinischen Fällen. (s. Diagramm 7) Zusätzlich ist unter den klinischen Fällen von einem weit höheren Anteil an oberflächlichen Verletzungen auszugehen, welche keiner operativen Versorgung bedurften, und deshalb hier statistisch nicht erfasst werden konnten.

Totale und subtotale Amputationen machen unter den rechtsmedizinischen isolierten Einfingerverletzungen insgesamt 90% aus. In den restlichen 10% (Fall 9) kam es zum Nagelteil- und Fingerkuppenverlust, der als unfallbedingt angesehen werden kann.

Auch unter den rechtsmedizinischen Fällen kann eine Vorselektion durch Versicherungen angenommen werden. So ist denkbar, dass eher weniger schwere Verletzungen mit einem Vergleich abgeschlossen werden, oder auch in nicht als verdächtig angesehenen Fällen, Invaliditätszahlungen geleistet werden. Vorstellbar ist auch, dass in einigen Fällen eine durch die Versicherung als angemessen angesehene Summe den Versicherten ohne Einholung eines rechtsmedizinischen Gutachtens ausgezahlt wird.

VI.3.5. Richtungsverlauf

73% der klinischen Amputationen habe einen schrägen Verlauf zur Fingerlängsachse. 67% der schräg verlaufenden Amputationen waren proximal lokalisiert. Dagegen waren unter den klinischen Fällen alle quer verlaufenden totalen Amputationen im Gelenksbereich lokalisiert.

Nach Angaben aus der Literatur ist der Richtungsverlauf bei klinischen Verletzungen abhängig von der Lokalisation. Je weiter proximal die Verletzung lokalisiert ist, desto schräger der Verlauf zur Fingerlängsachse. (Bonte, Goldberg 1982) Diese Angaben können hier nur für totale Amputationen bestätigt werden. **So haben unter den klinischen Fällen 80% der proximal lokalisierten totalen Amputationen einen schrägen Verlauf zur Fingerlängsachse.** Besonders auffällig ist, dass es **keine isolierten totalen Amputationen unter den klinischen Fällen gab, die quer zur Fingerlängsachse gewesen wären.**

Zusätzlich findet sich bei unfallbedingten Axtverletzungen an DII-V ein schräger, an DI dagegen ein quere Verlauf zur Fingerlängsachse (Bach 1939; Dern 1962; Bonte, Rüdell 1978). Die in dieser Arbeit untersuchte Axtverletzung war an DII proximal lokalisiert mit einem schrägen Verlauf zur Fingerlängsachse.

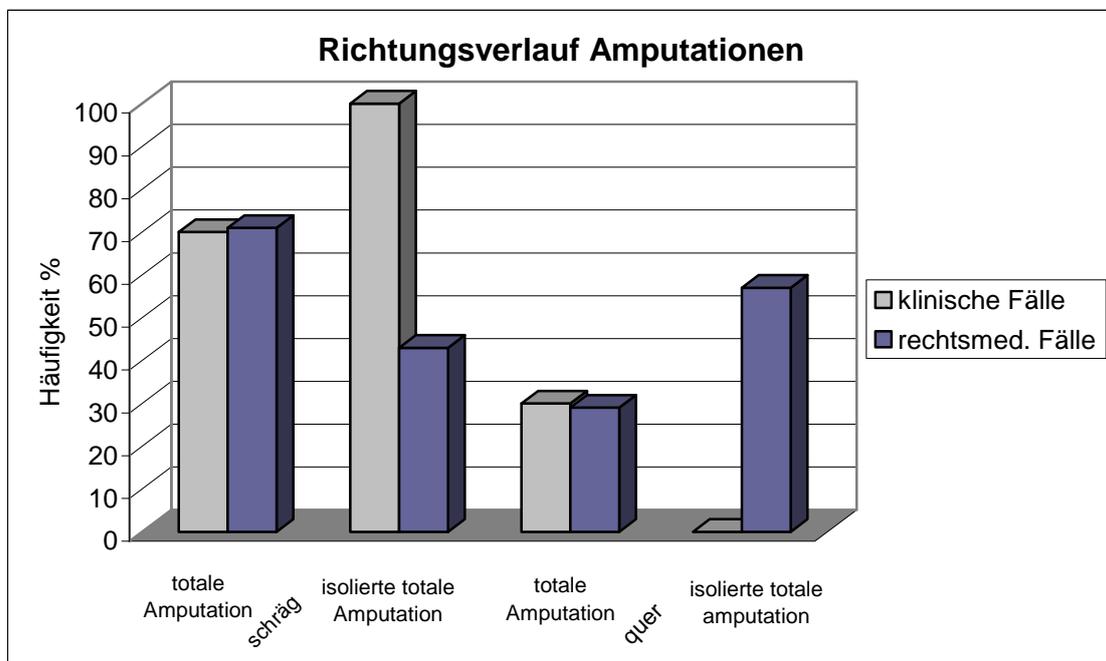


Diagramm 8: Richtungsverlauf klinisch: 10 totale und 1 isolierte totale Amputationen

rechtsmed.: insgesamt 14 Amputationen, 7 totale und 7 isolierte totale Amputationen

Im Vergleich des Richtungsverlaufs totaler Amputationen ergeben sich unter den klinischen und rechtsmedizinischen Fällen keine Unterschiede. Erst die Betrachtung **isolierter** totaler Amputationen macht deutlich, dass 57% der rechtsmedizinischen Fälle einen queren Richtungsverlauf haben, dagegen aber überhaupt keine isolierten totalen Amputationen mit einem queren Verlauf unter den klinischen Fällen zu finden sind. **Alle unter den rechtsmedizinischen Fällen quer zur Fingerlängsachse verlaufenden isolierten totalen Amputationen waren im Grundglied lokalisiert.**

VII. Abschließende Diskussion

Morphologische Merkmale der 19 rechtsmedizinisch begutachteten Fälle, in welchen der Verdacht auf Versicherungsbetrug bestand, wurden mit 86 klinischen Fällen verglichen. Das hier ausgearbeitete Material von 19 Fällen reicht für eine statistische Analyse aufgrund der kleinen Fallzahl nicht aus, um allgemeingültige Aussagen zu treffen. Trotzdem zeichnen sich zwischen den beiden Gruppen deutliche Unterschiede in Topographie, Lokalisation, Schweregrad und Richtungsverlauf der Verletzungen ab.

VII.1. Materialkritik

Die hier ausgewerteten 86 klinischen Fälle können nicht als sicher akzidentiell angesehen werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich darunter auch artifizielle Fälle befinden. Eine unfallbedingte Entstehung wird hier angenommen.

Auch die rechtsmedizinisch begutachteten Fälle bestehen nicht ausschließlich aus artifiziellen Verletzungen. Bei dem Gutachtermaterial handelt es sich um ausgelesenes Material, da nur Fälle begutachtet werden, in welchen eine Versicherung unsicher war, oder die Zahlungssumme unangebracht hoch erschien. Viele Fälle werden so vorab von den Versicherungen ohne rechtsmedizinische Begutachtung abgeschlossen.

VII.2. Kritische Betrachtung

Typische morphologische Merkmale unfallbedingter Kreissägeverletzungen sind, Risswunden, Quetschwunden und ein zerfetzter Wundrand (Stucke, Bayreuther 1955; *Bonte, Goldberg 1982*). Isolierte Einfingerverletzungen sind dabei distal im Endgliedbereich lokalisiert (*Richer 1971; Bonte, Goldberg 1982*).

Fall 3 bot dagegen eine isolierte totale Amputation im Grundgliedbereich DII ohne Knochensplitterung und Fall 19 eine isolierte totale Amputation im Grundglied DI. Beide Verletzungen waren quer zur Fingerlängsachse, was zur gutachterlichen Entscheidung „wahrscheinlich freiwillige Zufügung“ führte.

Unfallbedingt entstandene Kettensägenverletzungen haben einen unregelmäßigen Wundrand, oberflächliche, parallel zueinander verlaufende Hautrisswunden und oft Hautlappenbildung (*Bonte, Goldberg 1984; Hildebrand, Hitzer, Püschel 1998*). In der Literatur wird eine komplette Amputation als äußerst unwahrscheinlich angesehen. Dagegen findet sich im rechtsmedizinischen Fall 15 eine, angeblich durch eine Kettensäge entstandene, totale Amputation von DII-V im Mittelglied, dabei werden die Wundränder als regelmäßig ohne wesentliche Zerfransung beschrieben. Der Fall wurde als „freiwillig zugefügt“ beurteilt.

Axt und Beilhiebe können eine glatte, durch alle Gewebeschichten gehende Amputation verursachen, allerdings sollen die betroffenen Finger dabei auf einer festen Unterlage aufliegen (*Bach 1939; Raestrup 19; Koopmann 1943; Odemar 1944; Jungmichel 1955; Dern 1962; Herrmann 1965; Dotzauer 1968*). In Fall 4 kam es zur isolierten totalen Amputation von DII im Grundglied, quer zur Fingerlängsachse, obwohl, laut Angaben des Verletzten, die betroffene Hand ein Holzseil im Zangengriff gehalten haben soll, also definitiv keine feste Unterlage vorhanden war. In Fall 5 kam es zu einer totalen Amputation von DI und DII, die ein Kotelettstück im Zangengriff gehalten haben sollen. Das Gutachten sprach sich in beiden Fällen gegen das Vorliegen eines Unfalls aus.

Besondere Aufmerksamkeit verdient das Verkanten einer Axt. So kommt es schon bei leichter Abweichung von der Schlagrichtung oder nach Abrutschen, Abspringen oder Anschlagen zur Verkantung. Damit wird eine glatte Durchtrennung unmöglich und es kommt stets zur Splitterung des Knochens (*Bach 1939; Heisman 1966; Dotzauer 1968*). In Fall 2 kam es, trotz angeblichen Ausrutschens, zur glatten totalen Amputation von DI und DII ohne Knochensplitterbildung, was gegen die Glaubhaftigkeit der Hergangsschilderung spricht.

Rasenmäherverletzungen sind meist oberflächlich an den Endgliedern zu finden. (*Seip 2001*) Dagegen kam es in Fall 13 gleich zu einer totalen Amputation des Handgelenks. Das Gutachten sprach sich entsprechend für freiwillige Zufügung aus.

VII.3. weitere Unterscheidungsmerkmale

In zahlreichen Publikationen wird das Fehlen von Zeugen als verdächtig auf freiwillige Beibringung angesehen. Unter den 86 klinischen Verletzungen waren nur in 8 Fällen (9%) Zeugen anwesend. In 78 Fällen waren entweder keine Arbeitskollegen, Ehepartner oder weitere Personen in der Nähe, oder sie haben den Unfall nicht direkt beobachtet und sind somit keine Augenzeugen. Deshalb erscheint die Abwesenheit von Augenzeugen nicht als ein wesentliches Merkmal für Selbstverstümmelung.

Fälle, in denen eine zweite Person beteiligt war, werden oft als Unfälle angesehen. Dennoch finden sich unter den 25 rechtsmedizinischen Fällen drei Fremdbeibringung, welche einen erheblichen Zweifel an einer unfallbedingten Entstehung geben: Fall 15, eine totale Amputation von DII-V, Fall 23, in dem der Ehemann seine Frau am Oberschenkel verletzte, und Fall 24, in welchem ein Überroll-Szenario mit einem PKW wahrscheinlich erscheint.

In der Literatur werden Verletzungen an der Nichtgebrauchshand als besonders auffälliges Merkmal für Selbstverstümmelungen gesehen. Allerdings erscheint die Unterscheidung von Verletzungen zwischen Gebrauchshand und Nichtgebrauchshand nur versicherungstechnisch relevant. Im alltäglichen Umgang mit Werkzeugen ist stets die Haltehand, also die Nichtgebrauchshand verletzungsgefährdet, ob beim Holzhacken mit einer Axt, beim Führen eines Werkstücks gegen das Sägeblatt oder beim Hantieren mit der Kettensäge. Wenn Verletzungen an der Gebrauchshand entstehen, dann eher durch Unaufmerksamkeit, beim Hineingreifen in einen noch laufenden Mäher oder durch das Hineingreifen der Fingerspitzen in das Sägeblatt.

Unter den 86 klinischen Fällen (überwiegend Kreissägeverletzungen) war die Nichtgebrauchshand 32% (28) und die Gebrauchshand 28% (24) betroffen, in 40% (34) war dies nicht bekannt. Diese Ergebnisse sind auf das beidhändige Führen des Werkstücks zurück zu führen.

Die Verletzung der Nichtgebrauchshand scheint deshalb kein besonderes Indiz für Selbstverstümmelung zu sein, obwohl es versicherungstechnisch relevant ist. So galt die verbesserte Gliedertaxe für Ärzte bis zum 01.01.1995 für die Funktionseinschränkung oder Verlust von 50% eines Zeigefingers oder Daumens der Nichtgebrauchshand, ab 1995 nur noch der Gebrauchshand.

Vereinzelt treten auch Fälle auf, die einen absoluten Beweis für Selbstbeschädigung, also Versicherungsbetrug darstellen. Dazu zählen Zauder- oder Probehiebe, typische Injektionsstellen, oder letztendlich auch ein Geständnis. Probehiebe gab es in Fall 7 und in Fall 20, ein Geständnis in Fall 23, zu Injektionen von Lokalanästhetika kam es im Fall 7, in dem behauptet wurde, die Anästhesie sei im nachhinein aufgrund von Schmerzen durchgeführt worden. In einem Fall des Institutes für Gerichtsmedizin in Münster, wurde z.B. ein Pferdebesitzer durch den toxikologischen Nachweis eines Lokalanästhetikums überführt. Dieser spritzte seinem Springpferd eine Lokalanästhesie, bevor er ihm das Vorderbein brach, um Versicherungsbetrug mit einer sehr hohen Versicherungssumme zu begehen. (*Bajanowski 2001*)

VII.4. Diskussion der Anknüpfungspunkte für das Gutachten

Grundlagen für ein rechtsmedizinisches Gutachten sind der geschilderte Verletzungshergang, die Verletzungsmorphologie und die sich daraus ergebende Rekonstruktion. Diese ersten Merkmale sind maßgebend für die Vereinbarkeit oder Unvereinbarkeit mit der Schilderung einer unfallbedingten Verletzungsentstehung. Weitere Anknüpfungspunkte sind die Untersuchungen des angegebenen Ereignisorts, des Werkzeugs und des Werkstücks.

Ein hoher Stellenwert kommt der detaillierten ärztlichen Dokumentation bei der Erstversorgung zu. Insbesondere die Beschaffenheit der Wundränder, Richtungsverlauf und Lokalisation der Verletzung, das Vorhandensein von Knochenabsplitterungen oder Hautbrücken müssen den Unterlagen zu entnehmen sein.

Dabei ist die genaue Beschreibung und Skizzierung genauso wichtig, wie ein Foto und eine Röntgenaufnahme vor der ärztlichen Versorgung. Die genauen Primärbefunde sind nicht einfach nur eine wertvolle Hilfe für den Rechtsmediziner, sondern bilden die Grundlage für die experimentellen Untersuchungen und somit auch für das rechtsmedizinische Gutachten.

Aus den Röntgenaufnahmen der Hand und des Amputats in zwei Ebenen können Rückschlüsse sowohl auf das Tatinstrument als auch auf die Richtung der Gewalteinwirkung gezogen werden. Um so schwieriger wird es, wenn diese entscheidenden Beurteilungsgrundlagen fehlen, was immer noch häufig der Fall ist.

Obwohl die aus den Akten hervorgehenden Hergangsschilderungen manchmal nachvollziehbar und vorstellbar erscheinen, entsteht nach der Tatrekonstruktion häufig ein ganz anderes Bild und die Angaben sind nicht mehr haltbar.

Sicherlich erscheinen Tatrekonstruktionen und die darin erhaltenen Experimente oft als Angriffspunkt vor Gericht. Natürlich lässt sich die Tat **niemals exakt** nachstellen und schon kleine Abweichungen ergeben ein völlig anderes Bild. So lässt sich weder die gleiche Kraft einsetzen, noch lassen sich die Unfallumstände oder manchmal auch das entsprechende Material oder Werkzeug originalgetreu nachbilden.

Dennoch ist die Tatrekonstruktion äußerst wichtig und gibt entscheidende Hinweise für ein mögliches Entstehen der Verletzungen. So können wesentliche Rückschlüsse auf Tatinstrumente, nötige Krafteinwirkung und Richtungsverlauf rekonstruiert werden, um die Übereinstimmungen mit den Angaben des Verletzten zu überprüfen.

Deshalb ist die Tatrekonstruktion eines der wichtigsten Beweismittel (*Sigrist 1993; Lemke 1993*).

Das Aussageverhalten der Verletzten ist meist großen Veränderungen unterworfen, trotzdem wird dieses sehr oft kritisiert und als verdächtig eingestuft.

Weder die akute Unfähigkeit den genauen Tathergang wiederzugeben, noch das späte Erinnern an einzelne Komponenten des Verletzungsgeschehens sind wirklich als verdächtig anzusehen. Da der Verletzte kurz vor seiner Verletzung seiner Beschäftigung keine besondere Aufmerksamkeit zugemessen hat, kann er sich somit im Nachhinein dementsprechend nicht exakt an den Tathergang erinnern. Auch die Schockeinwirkung zum Verletzungszeitpunkt, kann es unmöglich machen sich rational zu verhalten. Im Laufe von Aussagen, Stellungnahmen, Ortsbegehungen und Gerichtsterminen wiederholt der Verletzte den oft schon lange zurück liegenden Vorfall, so dass sich hier Fehler oder unbeabsichtigte Falschaussagen häufen können.

Diese Kritikpunkte machen deutlich, dass kaum jemals ein einzelnes, als verdächtig angesehenes Merkmal ein Gutachten entscheidet.

Ein rechtsmedizinisches Gutachten, trifft nach Analyse aller verfügbaren morphologischen Anknüpfungspunkte stets nur eine Aussage über die Vereinbarkeit oder die Unvereinbarkeit des Verletzungsbildes mit einem geschilderten Unfallhergang. Letztendlich können vom Gericht dann noch weitere Merkmale, welche das rechtsmedizinische Gutachten nicht mit einschließt, wie Anzahl, Höhe und Laufzeit der

Versicherungen, verdächtiges Verhalten des Verletzten, finanzielle Lage usw. berücksichtigt werden. Das rechtsmedizinische Gutachten bildet allerdings künftig eine mitentscheidende Grundlage für das Urteil des Gerichts bzw. die Auszahlung oder Nichtauszahlung durch Versicherungen.

VII.5. Weitere 5 Fälle des Institutes für Rechtsmedizin in Münster

Nr.	Beruf	Tatinstrument	Schadensnummer/ Aktenzeichen	Gutachten i.A. g: Gericht v: Versicherung	Ergebnis des rechtsmed. Gutachten	Gerichtlicher Ausgang + entsprechend - entgegen dem Gutachten
20	Zahnarzt	Papierschneide- maschine	15 O 289/94	g	+	Landgericht + OLG +
21	Tierarzt	Pferd	314 U 55/95	g	+	OLG +
22	Transport- unternehmer	Kettensäge	2019-002.471/8-695	v	+	laufendes Verfahren
23	Arbeiter	Auto	26 Js 164	g	+	Landgericht +
24	Chirurg	Klappstuhl	313 O 57/98	g	(+)	unbekannt

Tabelle 2: Übersicht 5 weitere Fälle aus dem Institut für Rechtsmedizin in Münster.

Fall-Nr., Beruf, Tatinstrument, Schadensnummer/Aktenzeichen,
 Auftraggeber des Gutachtens: v= Versicherung, g= Gericht,
 Gerichtlicher Ausgang : + entsprechend / - entgegen dem rechtsmed. Gutachten,
 Ergebnis= Ergebnis der rechtsmed. Gutachtens,
 - : mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ein Unfall
 (-): Wahrscheinlicher Unfall
 (+): Wahrscheinliche Selbstbeibringung
 + : mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit selbst zugefügt

Fall 20.

Ein 55-jähriger Zahnarzt, verletzte sich am 22.07.93 mit einer Papierschneidemaschine am linken Unterarm.

Herr R. reparierte eine nicht funktionstüchtige Papierschneidemaschine, welche auf dem Tisch in seinem Personalraum stand. Dazu habe er alle beweglichen Einzelteile gelöst, gesäubert und geölt. Beim Widerzusammenbau sei Herr R. ausgerutscht und mit seinem

Körpergewicht auf die Maschine gefallen. Dabei sei es zur Schnittverletzung und Quetschung am distalen linken Unterarm mit Ulnartrümmerfraktur gekommen.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar	b) vereinbar
1) Verlauf	keine genaue Erinnerung
2) Morphologie	
3) Hergangsschilderung	

Begründung:

- zu 1): zwei völlig parallele, in einem Abstand von nur ca. 3 mm gleichtiefe Einkerbungen (tiefe je 2 mm)
- zu 2): aus den Röntgenbildern sind zwei Einkerbungen sichtbar, dies lässt auf ein zweizeitiges Geschehen schließen
- zu 3): Ein zweizeitiges Vorgehen, oder ein Öffnen und wiederholtes Schließen der Schneide erscheint unfallbedingt nicht plausibel.

Sowohl das Landgericht Münster als auch das Oberlandesgericht Hamm wiesen entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten die Klage ab.

Fall 21.

Ein 43-jähriger Tierarzt verletzte sich am 27.04.94 bei der Untersuchung eines Pferdes am Daumen und Zeigefinger der linken Hand.

Bei der Untersuchung habe sich das Pferd erschreckt, und auf Dr. F. zu bewegt, wodurch er das Gleichgewicht verloren habe, und sich mit der linken Hand auf dem Boden aufgestützte habe. Dabei sei das Pferd auf den Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand gesprungen, wodurch es zur Zerquetschung dieser gekommen sei. Er habe dann mit einer Schere, Daumen und Zeigefinger abtrennten müssen, um sich unter dem Pferd zu befreien.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar	b) vereinbar
1) Lokalisation	das Verhalten des Pferdes erscheint nachvollziehbar ein Ab- oder Umkippen erscheint denkbar
2) Morphologie	
3) Hergangsschilderung	
4) Verlauf	

Begründung:

- zu 1): Die beiden Fingerletzungen sind nicht mit einer möglichen Position des Hufeisens beim Auftreten des Pferdes in Deckung zu bringen.
- zu 2): Die Quetschung der Amputate über die gesamte Länge ist nicht zu erklären
- zu 3): Eine glatte Durchtrennung eines Fingers durch ein Hufeisen, insbesondere im Zeigefingergrundglied, ist nicht nachvollziehbar
- zu 4): quer zur Fingerlängsachse

Das Landgericht und das OLG Hamburg entschieden entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten und wiesen die Klage ab.

Fall 22.

Ein Transportunternehmer verletzte am 07.02.01, beim Zerkleinern eines Schrankes mit einer Kettensäge, seine 25-jährige Ehefrau am linken Oberschenkel.

Das Ehepaar W. gibt an, mit Aufräumarbeiten im Keller beschäftigt gewesen zu sein. Dabei habe Herr W. mit einer Kettensäge einen sperrigen Schrank zerkleinert, seine Frau habe kleinere Gegenstände aus dem Kellerraum getragen. Frau W. sei aus Unaufmerksamkeit in den Bereich der Säge gekommen, wobei ihr versehentlich durch Herrn W. in den linken Oberschenkel gesägt wurde. Dabei kam es zu einem ca. 15x8 cm großen Weichteildefekt ohne Beteiligung der Knochen an der hinteren Innenseite des linken Oberschenkels.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar	b) vereinbar
1) Hergangsschilderung	Kettensäge als mögliches Werkzeug
2) Lokalisation	
3) Fehlen von Mitverletzungen	
4) Verhalten der Verletzten	

Begründung:

- zu 1): Das Verletzungsbild und die Hergangsschilderung stimmen nicht überein
- zu 2): Eine Verletzung an der hinteren Innenseite des Oberschenkels ist durch den geschilderten Hergang nicht nachvollziehbar
- zu 3): Verletzungen an der Innenseite des rechten Beins wären zu erwarten, fehlen aber.
- zu 4): Sowohl die Ablehnung von Behandlungsmaßnahmen, als auch die fixierte Schonhaltung der Verletzten erscheinen auffällig.

Die gerichtliche Entscheidung steht noch aus.

Fall 23.

Ein 52-jähriger Arbeiter brach sich am 26.02.01 seinen Unterschenkel.

Beim Tragen eines Schrankes, aus dem Keller nach oben, habe Herr J. rückwärts gehend zwei Stufen übersehen sei weggerutscht und hingefallen. Dabei sei der Schrank auf sein Bein „gekracht“ und er habe sich zwischen Schrank und Treppe befunden. Es entstand eine Schienbeinfraktur und eine Fraktur des Außen- und Innenknöcheln am rechten oberen Sprunggelenk.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

- | a) unvereinbar | b) vereinbar |
|------------------------|--------------|
| 1) Hergangsschilderung | |
| 2) Lokalisation | |
| 3) Morphologie | |
| 4) Krankengeschichte | |

Begründung:

zu 1): Die Hergangsschilderung erscheint nicht nachvollziehbar

zu 2): Eine Verletzung am Fuß wäre zu erwarten.

zu 3): Aus dem Verletzungsbild ergibt sich zwingend ein völlig anderer Verletzungshergang. Die Morphologie lässt auf ein langsames Überrollen, ein Überfahrenlassen des rechten Beins (mögliche Lage: rechten Knieaußenseite auf der Bordsteinkante, Knöchelregion und der Fuß der Fahrbahn aufliegend) schließen.

zu 4): den Krankenakten sind zahlreiche Verletzungen zu entnehmen (insbesondere Brüche)

Sowohl das Landgericht Münster als auch das Oberlandesgericht Hamm wiesen entsprechend dem rechtsmedizinischen Gutachten die Klage ab. Herr W. gestand, dass die Verletzungen, wie im Gutachten beschrieben, durch ein Fahrzeug entstanden sind.

Fall 24.

Ein 44-jähriger Chirurg, amputierte sich am 16.05.97 beim Sturz mit seinem Klappstuhl den Zeigefinger der rechten Hand.

Herr Szy. habe auf einem, aus Metall gebauten, Gartenstuhl gesessen. Bei dem Versuch eine Flasche Mineralwasser, die auf einem Beistelltisch gestanden habe, zu greifen, habe

er sich auf dem Stuhl nach hinten gebeugt, so dass nur die beiden hinteren Stuhlbeine Kontakt zum Boden gehabt hätten. Dabei sei der Stuhl zusammengeklappt, und Herr Szy. habe das Gleichgewicht verloren und versucht sich mit den Händen auf dem Boden abzustützen. Möglicherweise sei sein Zeigefinger zwischen den zusammengeklappten Stuhl gekommen, und sei so amputiert.

Beurteilung:

Mit einem Unfallhergang

a) unvereinbar

b) vereinbar

- | 1) Verlauf | |
|----------------------------------|--|
| 2) isolierte Einfingerverletzung | |
| 3) Beweise | |
| 4) Verletzungsmorphologie | |
| 5) totale Amputation | |

Begründung:

zu 1): quer zur Fingerlängsachse;

zu 2): Fehlen von Begleitverletzungen, sturzbedingt wären streckseitige Verletzungen der End- und Mittelglieder DIII bis DV, oder Verletzungen über den Mittelhandknochen am Handrücken zu erwarten;

zu 3): Klappstuhl und Amputat von der Ehefrau entsorgt;

zu 4): zu erwarten, wären ausgeprägte Quetschungen, aber nicht relativ glatte Weichteilverhältnisse, wie den ärztlichen Unterlagen zu entnehmen

zu 5): Quetschverletzungen der tiefen Gewebeschichten wären denkbar, dennoch ist eine komplette Amputation entsprechend der Hergangsschilderung nicht plausibel;

Das rechtsmedizinische Gutachten ergab, dass ein unfallbedingtes Geschehen nicht nachvollziehbar erscheint. Eine beabsichtigte Zeigefingeramputation könnte eher eine Erklärungsmöglichkeit des Verletzungsbildes ergeben.

VIII. Zusammenfassung

86 klinisch, chirurgisch versorgte Fälle von Hand- und Fingerletzungen welche durch Kreissägen, Kettensägen, Äxte/Beile und Rasenmäher entstanden waren, wurden auf ihre Verletzungsmorphologie hin ausgewertet. Als Hergang der Verletzungsentstehung war hier jeweils ein Unfall angenommen worden.

Gleichzeitig wurden 19 rechtsmedizinisch begutachtete Fälle, in welchen der Verdacht auf Versicherungsbetrug bestand, analysiert. Die Verletzungen beider Gruppen wurden miteinander verglichen, um charakteristische morphologische Merkmale zwischen akzidentellen und artifiziellen Verletzungen zu erhalten.

Insbesondere ergaben sich Unterschiede in morphologischen Merkmalen wie Topographie, Lokalisation, Schweregrad und Richtungsverlauf der Hand- und Fingerletzungen.

Unter den isolierten Einfingerverletzungen dominierten, sowohl unter klinischen als auch unter rechtsmedizinischen Fällen, Verletzungen an DI oder DII. Somit hat das Merkmal Topographie unter isolierten Einfingerverletzungen eine geringe Wertigkeit.

Klinische Mehrfingerverletzungen befanden sich an DIII gefolgt von DII, dagegen sind DII und DI unter den rechtsmedizinischen Fällen deutlich häufiger verletzt.

Klinische Einfingerverletzungen sind hauptsächlich distal, im Endgliedbereich lokalisiert, dagegen finden sich unter den rechtsmedizinischen Fällen Einfingerverletzungen weiter proximal, oft im Grundgliedbereich lokalisiert. Somit ist die Lokalisation von isolierten Einfingerverletzungen als diskriminierendes Merkmal hochwertig.

Mehrfingerverletzungen befinden sich häufig proximal, im Grundgliedbereich. Dies gilt sowohl für klinische als auch für rechtsmedizinische Fälle. Damit wird es unmöglich, anhand dieses Merkmals freiwillige von unfreiwilligen Mehrfingerverletzungen zu unterscheiden. Daraus ergibt sich eine geringe Wertigkeit für das Merkmal Lokalisation von Mehrfingerverletzungen.

Unter klinischen isolierten Einfingerverletzungen finden sich hauptsächlich oberflächliche Schnitt- und Risswunden. Klinische Mehrfingerverletzungen sind dagegen oft schwerer. Je weiter proximal die Verletzung liegt, desto schwere ist sie. So sind subtotale und totale Amputationen bei Mehrfingerverletzungen sowohl unter klinischen, wie auch unter

rechtsmedizinischen Fällen zu finden. Daher ist der Schweregrad von Mehrfinger-Verletzungen kein hochwertiges Merkmal.

Der Richtungsverlauf klinischer Verletzungen ist überwiegend schräg zur Fingerlängsachse. Allerdings ist ein querere Verlauf an DI bei unfallbedingten Axtverletzungen denkbar. Rechtsmedizinische Fälle weisen dagegen gehäuft, einen queren Verlauf zur Fingerlängsachse auf. Der Richtungsverlauf ist im Zusammenhang mit der Topographie und Lokalisation ein hochwertiges Merkmal.

Besonders deutlich wird, dass nicht nur die Betrachtung der isolierten Merkmale wie Topographie, Lokalisation, Schweregrad und Richtungsverlauf der einzelnen Hand- und Fingerverletzungen, sondern erst die Analyse ihrer Beziehung zueinander Aufschluss über die Verletzungsentstehung geben, aber erst der Zusammenhang der Merkmale mit dem angegebenen Werkzeug überhaupt eine vollständige Auswertung ermöglicht.

Als weitere wichtige Merkmale für Selbstverstümmelungen wird die Abwesenheit von Augenzeugen angesehen. Da aber auch bei Unfällen nur selten tatsächliche Augenzeugen anwesend sind, kann die Abwesenheit von Augenzeugen, nicht länger als ein wesentliches Merkmal für Selbstverstümmelung angesehen werden.

Eine Fremdbeibringung schließt eine vorsätzliche Verletzung nicht aus.

Da die Nichtgebrauchshand auch Haltehand ist, ist diese besonders verletzungsgefährdet. Somit stellen Verletzungen an der Nichtgebrauchshand kein besonderes Merkmal für Selbstverstümmelungen dar.

Veränderungen und Ungenauigkeiten im Aussageverhalten sind nachvollziehbar und kein besonderes Indiz für freiwillige Beibringung. Verdächtig sollte eher ein klar erinnerbares Verletzungsereignis erscheinen, welches sich der Verdächtige vielleicht bereits zurechtgelegt hatte.

Obwohl eindeutige Beweise selten sind, können Zauder- oder Probehiebe, Injektionsstellen oder ein Geständnis, als solche angesehen werden.

IX. Literaturverzeichnis.

1. *Bach, G.*, Versicherungsbetrug durch Selbstverstümmelung des linken Zeigefingers. Deutsche Zeitschrift f. die ges. gerichtl. Medizin. 31, S.509 Schweiz. Med. Wochenschr. 20, S.224-225 (1939)
2. *Bajanowski T., Kohler H., Schmidt P.F., von Saldern C.F., Brinkmann B.*, The cloven hoof in legal medicine. Int. J. Legal Med. 114(6), S.346-348 (2001)
3. *Barry, T.P., Linton, P.C.*, Biophysics of rotatory mower and snowblower injuries of the hand. J. Trauma 17, S.211-214 (1977)
4. *Bayer-Helms, H.F.*, Experimentelle Untersuchungen zur Verletzungswahrscheinlichkeit beim Beilhieb. Med. Diss. Göttingen (1988)
5. *Beier, G., Schuck, M.*, Beobachtungen und Versuche zu Fingerverletzungen durch Beilhieb. Beitr. Gerichtl. Med. 36, S.407-410 (1978)
6. *Bennecke, J.*, Simulation und Selbstverstümmelung in der Armee unter besonderer Berücksichtigung der forensischen Beziehungen. Arch. Kriminol. Anthropol. 43, S.226-228 (1911)
7. *Bloch, G., Eisenhauer, G.*, Unfallherhebung bei der Motorsägenarbeit. Forstarchiv 51, S.38-40 (1980)
8. *Blumenstock, L.*, Handbuch der gerichtlichen Medizin¹, 475. Tübingen: Verl. H. Laupp'sche, Buchhandlung (1881)
9. *Bonte, W.*, Selbstverletzung, ein vielschichtiges Problem. Nieders. Ärzteblatt 47, S.699-703 (1974)
10. *Bonte, W., Goldberg, R.*, Akzidentelle Kreissägeverletzungen. Z. Rechtsmed. 89, S.173-180 (1982)
11. *Bonte, W., Goldberg, R.*, Verletzungen durch Unfälle mit Kettensägen. Z. Rechtsmed. 92, S.215-223 (1984)
12. *Bonte, W., Rüdell, E.*, Fehlschlag oder gezielte Selbstverstümmelung? Die Wahrscheinlichkeit akzidenteller Verletzungen beim Beilhieb. Arch. Kriminol. 161, S.143-152 (1978)
13. *Cetti, N.E.*, Rotatory lawn mower injuries. Injury 6(4), 365 (1975)
14. *Costilla, V., Bishai, D.M.*, Lawnmower injuries in the United States: 1996 to 2004. Ann. Emerg. Med. 47(6), 567-73 (2006)
15. *Dern, K.*, Selbstverstümmelungen in der privaten Unfallversicherung. Med. Diss., Hamburg (1962)

16. *Dahlstrand C., Tillander H.*, Lawn mower injuries—a study of causes and types of injury. 78(17): 1770-1 (1981)
17. *Danyo JJ., Kim KL., Larsen RD., et al*, Power mower injuries of the hand. Michigan Med. 67:1061-1062 (1968)
18. *Dotzauer, G.*, Selbstbeschädigung. Hefte Unfallheilkunde. 94, S.188-193 (1968)
19. *Dotzauer, G., Iffland, R.*, Selbstverstümmelungen in der privaten Unfallversicherung. Z. Rechtsmed. 77, S.237-288 (1976)
20. *Fritze, A.*, Neue Erkenntnisse zu Unfällen mit Tischkreissägen. Z. Rechtsmed. 85, S.107-118 (1980)
21. *Gerlach, D.*, Selbstbeschädigung an Gliedmaßen. In: Fortschritte der Rechtsmedizin. Festschrift für Georg Schmidt, S.57-66 (Barz, J., Froberg, H., Joachim, H., Käppner, R., Mattern, R.) Springer, Berlin-Heidelberg-New York (1983)
22. *Gerlach, D.*, Die rechtsmedizinische Beurteilung von Selbstbeschädigungen an Gliedmaßen. Beitr. Gerichtl. Med. 41, S.327-331 (1983)
23. *Graham, WP 3rd, Davis TS.*, Chain saw injuries. Am. Fam. Physician. 16(6), 89-91 (1977)
24. *Gruel, C.R., Sullivan J.A.*, Prevention of lawnmower injuries in children. J. Okla. State. Med. Assoc. 96, S.187-188 (2003)
25. *Harms, D.*, Verstümmelnde Hand- und Fingerletzungen im Zusammenhang mit privaten Unfallversicherungen. Med. Diss., Hamburg (2000)
26. *Haynes, C.D., Webb, W.A., Ferro, C.R.*, Chain saw injuries: Review of 330 cases. J. Trauma 20, S.772-775 (1980)
27. *Heismann, H.W.*, Unfall oder Versicherungsbetrug durch Selbstbeschädigung bei Fingerletzungen. Med. Diss., Münster (1966)
28. *Herrmann, F.*, Rekonstruktion der Hiebrichtung aus Knochenverletzungen durch Beile und ähnliche Werkzeuge. Med. Diss., Münster (1965)
29. *Hildebrandt, H.*, Die Verwandlung durch die modernen Kriegsfeuerwaffen. Berlin: Bibl. Coler-Schjerner (1905)
30. *Hildebrandt, H.*, Mord oder Selbstverstümmelung. Dtsch. Z. gerichtl. Medizin 6 (1926)
31. *Hildebrand, E., Hitzer, K, Püschel, K.*, Simulation und Selbstbeschädigung –unter besonderer Berücksichtigung des Versicherungsbetrugs-. Verlag Versicherungswirtschaft (2001)

32. *Hulme, JR., Askew, AR.,* Rotatory lawn mower injuries. *Injury* 5(3)217-20 (1974)
33. *Jungmichel, G.,* Über Selbstbeschädigungen. *Hefte zur Unfallheilkunde* 48, S.172-185 (1955)
34. *Kaufmann, C.,* Handbuch der Unfallmedizin1, Stuttgart: Ferd. Enke (1919)
35. *Kharasch, Longano.,* Lawn mower injuries: a case report. *J. Emerg. Med.* 10(2), 135-8 (1992)
36. *Koopmann,* Unfall oder Selbstverstümmelung durch Abhacken von Fingergliedern. *M Schr. Unfallhk.* 50, S.249-257 (1943)
37. *Lemke, R.,* Die vorsätzliche Selbstbeschädigung und deren ärztliche und juristische Relevanz. *Festschrift zum 25-jährigen Bestehen des Instituts für Rechtsmedizin der RWTH Aachen.* S.60-71 (1993)
38. *Lochte, V* schr. für gerichtliche Medizin, Subl. H.1. 269 (1913)
39. *Logar, M., Verselko, M.,* An unusual lawn mower injury. *Unfallchirurg* 99, S.152-153 (1996)
40. *Macfarlane I.,* Forestry injuries and fatalities in New Zealand. *J. Trauma* 20, 413-416 (1980)
41. *Meixner, K.,* Gerichtsärztliche Erfahrungen über Selbstbeschädigung. *Beitr. Gerichtl. Med.* 3, S.145-212 (1919)
42. *Michael, M.,* Selbstverstümmelung oder Unfall? *Med. Klin.* 2, S.61 (1931)
43. *Mikesch, K.,* Gliedmassenreplantation an der Klinik und Poliklinik für Unfall- und Handchirurgie des Universitätsklinikums Münster von 1980 bis 1999. *Med. Diss. Münster* (2005)
44. *Nippe, M.,* Unfall oder Selbstverstümmelung durch Abhacken von Daumen und Fingergliedern. *Monatsschr. Unfallheilk.* 45, S.65-71 (1938)
45. *Odemar, W.,* Über Selbstbeschädigungen, insbesondere derer durch schlagende Werkzeuge. *Med. Diss. Göttingen* (1944)
46. *Park, W.H., de Muth, W.E.,* Wounding capacity of rotatory lawn mowers. *J. Trauma* 15, S. 36-38 (1975)
47. *Püschel, K., Hildebrand, E., Hitzer, K., Al-Hashimy, S.,* Selbstverstümmelung als Versicherungsbetrug. *Unfallchirurgie* 24, S.75-80 (1998)
48. *Püschel, K., Hildebrand, E., Hitzer, K., Harms, D.,* Zur Beurteilung verstümmelnder Hand- und Fingerverletzungen bei Ärzten im Zusammenhang mit privaten Unfallversicherungen. *Vers. Med.* 50, S.232-240 (1998)

49. *Raestrup, G.*, Versicherungsbetrug oder Unfall? Dtsch. Z. Ges. Gerichtl. Med. 23, S.352-358 (1934)
50. *Raestrup, O.*, Selbstverstümmelung (Fingerverletzungen) und private Unfallversicherung. Monatsschr. Unfallheilk. 64, S.245-255 (1961)
51. *Reuter, F.*, Die Selbstbeschädigung. Vjschr. f. gerichtliche Medizin. 1, (1911)
52. *Reischauer, F.*, Das sog. traumat. Handödem. Hefte zur Unfallheilk. 48, S.185-194 (1940)
53. *Richter, O.*, Versuche über Handhaltung und Fingerstellung bei Kreissägeverletzungen zur Beurteilung einer fraglichen Selbstverstümmelung. Z. Gesamte Med. Gutachtertätigkeit. 68, S.59-61 (1971)
54. *Robertson W.W. Jr.*, Power lawnmower injuries. Clin. Orthop. Relat. Res. 409, S.37-42 (2003)
55. *Roll, P., Klintschar M.*, Fetal missile injury from the rotating knife of an agricultural mower. Forensic Sci. Int. 8, 94(1-2):1-8 (1998)
56. *Schiebler, W.* Über Selbstverletzungen und künstliche Wundunterhaltung zur illegitimen Obtention von Versicherungsleistungen. Hefte zur Unfallheilk. Beiheft zur Monatschrift für Unfallheilk. und Versicherungsmed. Heft 9 (1931)
57. *Schnabelmaier, H.L., Mika, C.*, Die traumatische Fingeramputation als Selbstverstümmelung und ihre chirurgische Begutachtung. Monatsschr. Unfallheilk. 71, S. 540-548 (1968)
58. *Seip, G.U., Greschner, M., Thiele, H.*, Unfallmechanismen und -muster bei Rasenmäherverletzungen. Chirurgische Praxis. 58, S.227-234 (2001)
59. *Sigrist, Th., Marty, W.*, Amputation von Fingern oder einer Hand. Vers. Med. 45, S.143-147 (1993)
60. *Stadlmann, H.*, Motorsägenunfälle. Analyse des Unfallgeschehens 1980. Sozialversicherungsanstalt der Bauern, Unfallverhütungsdienst. Sonderdruck. (1980)
61. *Stucke, K.*, Unfall durch Sägemaschinen. Beih. Unfallheilk. 43, S.65-68 (1952)
62. *Stucke, K., Bayreuther, H.*, Die Chirurgie des Sägeunfalls. Beihefte zur Monatschrift für Unfallheilkunde und Versicherungsmedizin. 49 (1955)
63. *Weischedel, W.*, Sind die Menschen besser geworden? Philosophische Grenzgänge. W. Kohlhammer, Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz (1967)

X. Anhang



Nr. _____

Welchen Beruf üben Sie aus? _____		Um welche Unfallart handelte es sich? <input type="checkbox"/> beruflich <input type="checkbox"/> privat
Sind Sie Rechts- oder Linkshänder? <input type="checkbox"/> Rechtshänder <input type="checkbox"/> Linkshänder	An welcher Hand Haben Sie sich verletzt? <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links	
Mit welchem Werkzeug haben Sie sich verletzt? Werkzeugart/Maschine: _____ Werkzeugtyp: _____		
Welchem Material haben Sie bearbeitet? <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/> Hartmetall <input type="checkbox"/> Metall	<input type="checkbox"/> Stein <input type="checkbox"/> Sonstiges _____
Beschreiben Sie das Werkstück. (Länge, Größe, Art, Äste,, Holzscheite, Latte, Rohr, ...) _____ _____ _____		
Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie mit der Maschine? <input type="checkbox"/> erstes mal <input type="checkbox"/> <1/2 Jahr <input type="checkbox"/> ½ J. <input type="checkbox"/> 1J. <input type="checkbox"/> 2J. <input type="checkbox"/> 5J. <input type="checkbox"/> 10J. >10J.		
Wie oft arbeiten Sie mit dem Werkzeug? <input type="checkbox"/> täglich <input type="checkbox"/> mehrmals pro Woche <input type="checkbox"/> ein Mal wöchentlich	<input type="checkbox"/> mehrmals monatlich <input type="checkbox"/> nur gelegentlich <input type="checkbox"/> _____	
Welche Schutzkleidung trugen Sie: _____ _____		
Haben Sie Schutzvorkehrungen an dem Werkzeug entfernt? (absolut diskret und anonym, unabhängig von Versicherungsansprüchen)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Habe Sie ähnliche Verletzungen bei früheren Unfällen erlitten? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Welche Begleitumstände haben zu dem Unfall geführt? Waren Sie: <input type="checkbox"/> übermüdet <input type="checkbox"/> abgelenkt <input type="checkbox"/> gestolpert <input type="checkbox"/> durch Alkohol beeinflusst <input type="checkbox"/> durch Medikamente beeinflusst, welche? <input type="checkbox"/> Kleidung, Handschuhe in die Maschine gezogen	<input type="checkbox"/> in Eile <input type="checkbox"/> sonstiges _____ <input type="checkbox"/> angestoßen <input type="checkbox"/> nichts trifft zu	
War noch eine zweite Person bei den Unfall beteiligt? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Waren Zeugen anwesend? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Haben Sie die Verletzung nein
erstmals selbst versorgt? ja , wie?: _____

Falls es zu einer kompletten Amputation keine komplette Amputation
gekommen ist, wurde das Amputat falls ja, wie verpackt? _____
mit zum Arzt gebracht? falls nein, was ist mit dem Amputat passiert ?

Waren Sie nach dem Unfall ja, _____ Tage, Wochen
arbeitsunfähig? nein

Besteht zum jetzigen Zeitpunkt ja
eine berufliche Beeinträchtigung? nein

Bitte schildern Sie den Unfallhergang.
(Handlung, Unfallumstände, Handhaltung, Körperhaltung, usw.)

Falls Ihnen noch wichtig erscheinende Informationen einfallen, an die ich nicht gedacht habe bitte schreiben Sie diese hier auf.

XII. Danksagung

Der Direktorin des Instituts für Rechtsmedizin Frau Prof. Dr. med. Pfeiffer danke ich für die Überlassung des Themas und Nutzung der Räumlichkeiten.

Mein Dank gilt auch allen Mitarbeitern des Instituts die mich jederzeit mit Hilfe aller Art unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. med. Du Chesne, für seine unermüdlige Diskussionsbereitschaft, stets konstruktive Kritik, freundliche Betreuung und grenzenlose Geduld die er immer wieder aufgebracht hat.

Weiterhin danke ich Dr. Langer und Dr. Scherf für die Überlassung der Patientenakten.

Danken möchte ich auch Maria, die mir mit wertvollen Anregungen, zahlreichen Korrekturvorschlägen und moralischer Unterstützung hilfreich zur Seite stand.