

Elastizität lebenden Gewebes Zellen oder gar differenzierbare Zellverbände an der Klinge zurückbleiben, muß zumindest als zweifelhaft angesehen werden.

Andere Verhältnisse liegen jedoch bei der Untersuchung von Schlagwerkzeugen vor. Daß an der Schlagfläche eines Hammers, eines Beiles oder eines Stockes Gewebsteilchen der Haut und des Unterhautzellgewebes zurückbleiben können, ist ja längst bekannt und erwiesen. Das gleiche gilt für tieferliegendes Gewebe, insbesondere bei schweren Schädelverletzungen für das Hirngewebe. Gerade Hirnsubstanz findet sich ja gar nicht selten sowohl an Hiebwerkzeugen als auch an Kraftfahrzeugen nach Verkehrsunfällen. Da sich also Hirnteilchen, wie entsprechende Untersuchungen ergaben, für die angegebenen Präcipitationsmethoden besonders gut eignen, liegt der praktische Wert solcher Verfahren auch auf dem Gebiet der Klärung von Verkehrsunfällen auf der Hand. So gelingt es z. B. leicht, die Behauptung eines Kraftfahrers, an seinem Fahrzeug vorgefundenes Gewebe müsse von einem angeblich überfahrenen Tier stammen, zu widerlegen oder zu bestätigen.

Literatur über Ouchterlony-Methode siehe bei P. H. MÜLLER u. G. FONTAINE, Identifizierung von biologischen Produkten durch immunchemische Methoden. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 49, 420 (1960).

Dozent Dr. W. MARESC, Graz, Universitätsplatz 4  
Institut für gerichtliche Medizin der Universität

### **H.-B. WUERMELING (Freiburg i. Br.): Strangulationszeichen bei Verkehrsunfällen.**

Dieser Bericht über Strangulationszeichen bei Verkehrsunfällen erfolgt nicht im Hinblick auf jene Fälle, bei denen die Strangulation offensichtlich ist, etwa den der Motorradsozia, deren flatternder Schal sich in den Speichen des Rades verfängt und zum Drosselwerkzeug wird. Vielmehr soll auf solche Verkehrsunfälle hingewiesen werden, bei denen inmitten ausgedehnter unfallbedingter Halsverletzungen Zeichen zu beobachten sind, die für sich allein den Verdacht auf eine Strangulation erwecken müßten: Blutungen in die Halsmuskulatur, in die Umgebung von Zungenbein und Kehlkopf, in die Kehlkopfschleimhaut und die Schilddrüsenkapsel, aber auch Brüche des Zungenbeines, des Kehlkopfes und des Ringknorpels. Wenn nicht gerade charakteristische Veränderungen in der Halshaut vorliegen, etwa eine Strang- oder Drosselmarke oder Kratzeffekte, dann ist man leicht geneigt, die an sich auf eine Strangulation verdächtigen Erscheinungen im Zusammenhang mit den

übrigen Halsverletzungen einfach als Unfallfolgen anzusehen. Wir verfügen über eine Reihe von Fällen, in denen wir das schließlich auch tun mußten. Die Fälle aber, bei denen strangulationsverdächtige Erscheinungen trotz ausgedehnter anderer Halsverletzungen im Sinne von Strangulationen zu deuten waren, sollen kurz beschrieben werden.

Ein angetrunkener Kraftfahrer überfuhr mit einem Kombiwagen einen auf der Straße liegenden Mann und schleifte ihn etwa 2,5 km mit. Neben zahlreichen anderen Verletzungen fanden wir bei der Obduktion Brüche der Halswirbelsäule im Bereich des 2. und 6. Halswirbelkörpers ohne ausgedehnte Blutungen und einen Aortenabriß. Die Halshaut war unversehrt. In der Umgebung des unverletzten rechten Zungenbeinhornes und in der Schleimhaut im Ringknorpel waren aber ausgedehnte Blutungen zu sehen, die den Verdacht auf vorausgegangene Strangulation erweckten. Die Untersuchung des Unfallfahrzeuges und der Kleidung des Verstorbenen ergab dann, daß die Abschleppöse des Kombiwagens den auf der Straße Liegenden im Schulterbereich mit dem Rockstoff erfaßt hatte, wodurch es zu einer Erhängung in der Kleidung gekommen war. Die rechtsseitigen Blutungen entsprachen dem linksseitigen Aufhängungspunkt. Die Rekonstruktion dieses Verkehrsunfalles gelang dadurch, daß sich das Stoffmuster des Rockes auf der Abschleppöse und Ölsuren von der Abschleppöse auf dem Rockstoff in entsprechender Form und Größe nachweisen ließen. Der durch die Blutungen im Bereich des Zungenbeines erweckte Verdacht auf das Vorliegen einer Strangulation konnte also in diesem Falle durch die Rekonstruktion bestätigt werden.

Der zweite Fall betrifft einen Vorarbeiter, der nachts in einer Kiesgrube von einem schweren Schaufellader überfahren wurde. Im Bereich des Gesichtsschädels, des Halses und des Brustkorbes wurden ausgedehnte Zerstörungen gefunden. Es fiel aber auf, daß das linke Zungenbeinhorn aus seinem Gelenk herausgerissen war. Beide Zungenbeinhörner waren von Blutungen umgeben, die weitaus kräftiger waren als die im Bereich der übrigen Halsverletzungen. Auch die Teilungsstellen der Halsschlagadern waren von Blutungen eingeschidet. Die Halshaut war unauffällig. Wir mußten daran denken, daß ein Unfall nur vorgetäuscht werden sollte. Der Verstorbene hatte aber einen mit Kinnriemen gehaltenen Aluminiumschutzhelm getragen, an dem sich frische Lackspuren fanden. Diese mußte man in Verbindung mit Aluminiumantragungen am Unfallfahrzeug so deuten, daß der Verstorbene die Schaufel des Baggers verbotenerweise bestiegen hatte, vorn überfiel und mit dem Helm zwischen Schaufelgestänge und Motorverkleidung eingeklemmt worden war. Frei im Kinnriemen seines Schutzhelmes hängend, dürfte er dann bei einer Schaufelbewegung abgeworfen und später erst überfahren worden sein. Auch in diesem Falle war also trotz schwerer Verletzungen im Halsbereich eine zunächst vermutete Strangulation durch die Rekonstruktion nachgewiesen und erklärt worden.

Der letzte Fall betrifft ein junges Mädchen, das aus einem mit 100 km/h fahrenden Zuge gestürzt worden war. Über eine Länge von 47 m fanden sich Aufschlagstellen auf dem Schotter der Bahngeleise. Dementsprechend hatte die Tote zahlreiche Knochenbrüche und Weichteilquetschungen, unter anderem einen Bruch des 6. Halswirbelkörpers mit starker Verschiebung und Verletzung des Rückenmarkes. Es fanden sich aber auch ausgedehnte Blutungen in der Halshaut, der oberflächlichen und tiefen Halsmuskulatur besonders seitlich, in der Umgebung des Zungenbeines und des Kehlkopfes und im Kehlkopfinneren. Der Schildknorpel und das rechte Zungenbein waren gebrochen. Der Sturz war zunächst überlebt worden. Der Tod wurde etwa  $\frac{1}{2}$  Std danach durch einen Stich in die Drosselgrube

mit nachfolgender Luftembolie herbeigeführt. Wir haben die erhobenen Befunde eindeutig im Sinne vorausgegangener Würigung angesprochen, obwohl die Verletzung des 6. HWK mit den dadurch bedingten Blutungen und Zerreißungen in der unmittelbaren Nähe der Würigespuren lag. Der Täter, ein mehrfacher Mörder, mußte in der Hauptverhandlung einräumen, daß er auch in diesem Falle gewürgt haben könne.

Mit dieser Kasuistik soll gezeigt werden, daß auch bei ausgedehnten Verletzungen im Halsbereich die nicht äußerlich sichtbaren klassischen Zeichen der Strangulation unsere volle Aufmerksamkeit verdienen. Sie müssen den Verdacht auf das Vorliegen eines Verbrechens erwecken, solange sie nicht auf andere Weise ausreichend erklärt werden können. Es bedarf dazu bekanntlich einer oft mühevollen Rekonstruktionsarbeit, die man aber, wie diese Fälle zeigen, nicht scheuen sollte. Aus den beschriebenen Befunden geht hervor, daß eine nach gerichtsärztlichen Gesichtspunkten durchgeführte Leichenöffnung in den immer nur scheinbar unproblematischen und scheinbar klaren Fällen von Überfahung oder Sturz aus dem Zuge wichtige Tatsachen aufdecken kann, und daß eine solche Leichenöffnung deshalb notwendig ist.

Dr. H.-B. WUERMELING, Freiburg i. Br., Katharinenstr. 23  
Institut für gerichtliche Medizin der Universität