

Aus dem Institut für Rechtsmedizin
Institut der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. med. Matthias Graw

Die Ohrfeige - qualitative und quantitative Analyse

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Peter Hofer
aus
Wien/Österreich
Jahr
2022

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter: PD Dr. Jiri Adamec

Mitberichterstatter: PD Dr. med. Tobias Helfen
Prof. Dr. med. Franz Joseph Freisleder

Mitbetreuerin: PDⁱⁿ Dr.ⁱⁿ med. Jutta Schöpfer

Dekan: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

Tag der mündlichen Prüfung: 17.03.2022

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	3
ZUSAMMENFASSUNG	4
ABSTRACT	5
1. EINLEITUNG	6
1.1 Die Rolle von Sachverständigen	6
1.2 Formen der Gewalteinwirkung	7
1.3 Die Ohrfeige	7
1.4 Juristische Bedeutung der Ohrfeige	8
1.5 Aktuelle Literatur	9
1.6 Gegenständliches Forschungsprojekt und Ziel der Arbeit	10
2. MATERIAL UND METHODIK	13
2.1 Biomechanische Messungen	13
2.2 Auswertung rechtsmedizinischer Gutachten	17
3. ERGEBNISSE	18
3.1 Biomechanische Messungen	18
3.2 Verletzungsfolgen und juristische Auswertung	26
3.2.1 Gerichtsverfahren	26
3.2.2 Beteiligte Personen	28
3.2.2.1 Angeklagte	28
3.3.3.2 Geschädigte	29
3.2.3 Tatumstände	30
3.2.4 Ausführung und Anzahl der Schläge	31
3.2.5 Verletzungsfolgen	32
4. DISKUSSION	34
4.1 Limitationen	37
5. CONCLUSIO	39

LITERATURVERZEICHNIS	40
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	44
TABELLENVERZEICHNIS	45
AFFIDAVIT	46

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AG	Amtsgericht
BAK	Blutalkoholkonzentration
bzw.	beziehungsweise
eff. Masse	effektive Masse
etc.	et cetera
fps	frames per second
Geschw.	Geschwindigkeit
Hz	Hertz
k.A.	keine Angabe
kg	Kilogramm
kHz	Kilohertz
kN	Kilonewton
LG	Landgericht
m/s	Meter pro Sekunde
max. Kraft	maximale Kraft
N	Newton
s	Sekunde
Std.-Abw.	Standardabweichung
StGB	Strafgesetzbuch
z.B.	zum Beispiel

Zusammenfassung

Hintergrund

Die Begutachtung und Beurteilung von Verletzungen nach Gewaltdelikten stellt eine häufige Tätigkeit im rechtsmedizinischen Alltag dar. Oftmals zeigt sich hierbei jedoch eine Diskrepanz zwischen den dokumentierten Verletzungen und den Angaben über die Art der Gewalteinwirkung. So äußern sich die Beschuldigten eines Delikts häufig dahingehend, einer geschädigten Person „lediglich“ eine Ohrfeige versetzt zu haben, obwohl diese teils schwere Verletzungen aufzeigt. Die vorliegende Arbeit versuchte, derartige Diskrepanzen anhand der Auswertung von Gerichtsgutachten zu analysieren und die konkreten juristischen Fragestellungen herauszuarbeiten. Zudem sollten anhand von biomechanischen Messungen die Intensität von Ohrfeigen und Schlägen mit der flachen Hand objektiviert und eine objektive Bewertungsgrundlage geschaffen werden.

Methodik

Die konkreten Fragestellungen sollten über zwei Wege bearbeitet werden. Einerseits erfolgten biomechanische Messungen von insgesamt 30 ProbandInnen, welche Schläge mit der flachen Hand gegen eine Kraftmessplatte ausführten. Zudem wurden 128 mündliche Sachverständigengutachten vor bayerischen Gerichten hinsichtlich solcher Schläge und den resultierenden Verletzungsfolgen erhoben und deskriptiv ausgewertet.

Ergebnisse

Es konnten deutliche Unterschiede in der interindividuellen Definition des Begriffes „Ohrfeige“ aufgezeigt werden. Die biomechanischen Messungen zeigten eine große Schwankungsbreite in der Ausführung und Intensität von als Ohrfeigen deklarierten Schlägen. Diese reichten von leichten Berührungen des Schlagpolsters bis hin zu massiven Schlägen mit dem Risiko schwerer Verletzungen des Gesichtsschädels. Auch im Rahmen der ausgewerteten Gutachten reichte die Palette an Verletzungen von Bagateltraumata bis hin zu Frakturen des Gesichtsschädels und anderen schwerwiegenden Verletzungen.

Diskussion

Die reine Angabe einer „Ohrfeige“ erlaubt noch keine Rückschlüsse auf zu erwartende Verletzungsmuster. Jeder Fall ist für sich zu bewerten und hinsichtlich der individuellen anthropometrischen Daten der beteiligten Personen und biomechanischen Parameter des ausgeführten Schlages zu beurteilen.

Abstract

Background

The assessment and evaluation of injuries after violent crimes is a frequent task in the daily routine of forensic medicine. Often, however, there is a discrepancy between the documented injuries and the information about the violence. Thus, the accused of an offense often state that they "only" slapped the injured person in the face, although the latter shows partly severe injuries. The present work attempted to substantiate this discrepancy by evaluating court opinions and to work out the concrete legal issues. In addition, biomechanical measurements were used to objectify the intensity of slaps and blows with the flat hand.

Methods

The concrete questions were to be worked out in two ways. On the one hand, biomechanical measurements were performed on a total of 30 participants who executed blows with the flat hand against a force plate. In addition, 128 oral expert opinions before Bavarian courts regarding such blows and the resulting injury consequences were collected and descriptively evaluated.

Results

Significant differences in the individual definition of the term "slap" could be shown. The biomechanical measurements showed a wide variation in the execution and intensity of blows declared as slaps. These ranged from light touches of the punching pad to massive blows with the risk of severe injuries to the facial skull. Also, in the context of the expert reports evaluated, injuries ranged from minor trauma to fractures of the facial skull and other serious injuries.

Discussion

The mere statement of a "slap in the face" does not allow any conclusions to be drawn about expected injury patterns. Each case must be evaluated on its own merits with respect to the individual anthropometric data of the persons involved and biomechanical parameters of the blow delivered.

1. Einleitung

1.1 Die Rolle von Sachverständigen

Im Rahmen ihrer Tätigkeit als Sachverständige vor Gericht werden RechtsmedizinerInnen mit zahlreichen Fragestellungen konfrontiert. Um diese beantworten zu können, erfordert es von den jeweiligen Sachverständigen ein hohes Maß an Objektivität und Erfahrung. Grundsätzlich gilt es hierbei für medizinische Sachverständige, kuratives Denken hintanzustellen und sich auf die Beurteilung der Ätiologie und Pathogenese von zu beurteilenden Befunden zu konzentrieren (1).

Oftmals wird von Gerichten eine rechtsmedizinische Beurteilung über das etwaige Risiko einer lebensbedrohlichen Verletzung als Folge von Gewalthandlungen erwartet. Da derartige Beurteilungen aufgrund teils fehlender Legaldefinitionen oft einer gewissen Unschärfe unterliegen, sollte die Abschätzung eines derartigen Risikos naturwissenschaftlich kalkulierbaren Größen - idealerweise aufgrund valider Projektionen auf den Einzelfall - unterliegen (2). Die Beurteilung der Wahrscheinlichkeit (etwa von potentiell lebensbedrohlichen Verletzungen) hat laut obergerichtlicher Rechtsprechung im Rahmen von Zusammenhangsbeurteilungen zu erfolgen (3).

Aus Gewalteinwirkungen resultierende Verletzungen sind immer Folge mechanischer Überbelastung des Körpers, welcher biomechanische Gesetzmäßigkeiten zugrunde liegen. Zur Rekonstruktion bedarf es somit auch der Kenntnis und Anwendung elementarer biomechanischer Grundlagen. Die Mechanik ist jene (physikalische) Disziplin, welche sich mit Bewegung beschäftigt; die Biomechanik tut dies naturgemäß an biologischen Systemen. Umgelegt auf juristische Fragestellungen, wird dies unter dem Begriff der „Forensischen Biomechanik“ zusammengefasst (4).

Nicht selten jedoch kommt es zu einer augenscheinlichen Diskrepanz zwischen den Aussagen von Beschuldigten bzw. Geschädigten, und den objektiv feststellbaren Verletzungen bzw. Verletzungsfolgen. So kommt es auch im Rahmen von Hauptverhandlungen immer wieder zu relativierenden Äußerungen, welche sich auf den ersten Blick nicht mit einem (teils erheblichen) Verletzungsbild in Einklang bringen lassen.

Die Aufklärung derartiger – zumindest prima vista gegebener – Widersprüche und die Rekonstruktion einzelner Tathandlungen aufgrund verschiedenster Gewalteinwirkungen gehört zu einer der ureigenen Aufgaben im Fach der Rechtsmedizin.

1.2 Formen der Gewalteinwirkung

Die Ursachen der zu beurteilenden Verletzungen sind mannigfaltig. Sie reichen von scharfer Gewalt (etwa durch Messer, Scheren, etc.) über Schussverletzungen bis hin zur Rekonstruktion von Verkehrsunfällen. Eines der komplexesten und umfangreichsten Themengebiete stellen jedoch stumpfe Gewalteinwirkungen dar. Diese Komplexität ergibt sich aus der Vielzahl an Möglichkeiten, wie stumpfe Gewalt ausgeübt werden kann. Dies können z.B. Schläge mit Gegenständen wie Stöcken, Steinen, Flaschen und vielem mehr sein. Aber auch Tritte, Kopfstöße oder Schläge mit der Faust sind regelmäßig im rechtsmedizinischen Untersuchungsgut zu finden.

Noch bevor eine Beurteilung der Gefährlichkeit der einzelnen Gewalteinwirkungen möglich ist, erfordert es von Sachverständigen insbesondere bei mehreren verschiedenen Gewalteinwirkungen, speziell auch bei Gebrauch von Waffen, eine Differenzierung dieser einzelnen Anwendungen.

1.3 Die Ohrfeige

Der Begriff „Ohrfeige“ stammt vermutlich aus dem 15. Jahrhundert und beschreibt einen Schlag mit der offenen Hand gegen das Gesicht (5). Während der Ohrfeige früher oft eine symbolische oder aus heutiger Sicht auch übernatürliche Bedeutung beigemessen wurde bzw. sie auch als Herrschaftsbekundung diente, stellt sie heutzutage oft eine Form der Beleidigung oder der Bestrafung dar (6).

Oft haftet dem Wort „Ohrfeige“ ein teilweise bagatellisierender Unterton an. Denn während Schläge mit der Faust oder auch Fußtritte häufig schon äußerlich sichtbare Verletzungen, wie etwa Hämatome, Schürfwunden oder auch knöcherne Verletzungen hinterlassen können, sind bei Ohrfeigen bzw. Schlägen mit der flachen Hand oftmals makromorphologisch, wenn überhaupt nur kurz sichtbare, zumeist jedoch keine entsprechenden Korrelate nachweisbar (7). Dies erschwert die rechtsmedizinische Abschätzung der Schlagintensität und möglicher Verletzungsfolgen.

Bei Ohrfeigen kann es zumeist zu einfachen Hautrötungen durch eine Weitstellung von Blutgefäßen (Hyperämie) kommen. Diese verschwinden typischerweise relativ schnell wieder. Kommt es hingegen zur Zerreißung von Blutgefäßen, so liegt bereits ein Bluterguss bzw. eine Hautein- oder -unterblutung vor. Diese befinden sich zumeist im Bereich der Wange oder über dem Unterkiefer, können jedoch auch an oder hinter dem Ohr auftreten und über Stunden oder Tage erkennbar sein.

Zudem kann es durch die schnelle Komprimierung der Luft im äußeren Gehörgang durch einen Schlag mit der flachen Hand zu einer Ruptur des Trommelfells mit Hörminderung kommen (Barotrauma) (8, 9). Dies kann im ungünstigsten Fall auch zu Infektionen des Mittelohrs bis hin zu bleibenden Beeinträchtigungen des Hörvermögens bzw. Verlust desselbigen führen (7, 10).

1.4 Juristische Bedeutung der Ohrfeige

Neben der (rechts-)medizinischen und wissenschaftlichen Bedeutung dieser Arbeit, kommt der Verletzungsbeurteilung und der Kenntnis der biomechanischen Grundlagen auch ein wesentlicher Beitrag zur öffentlichen Rechtssicherheit zu. Liegen nämlich komplexe Geschehensabläufe mit zum Teil unterschiedlichen Tathandlungen gegen eine geschädigte Person vor, so wird eine exakte Aufarbeitung des Tatablaufs notwendig. Fehlt einem Gericht die hierzu notwendige Expertise, so ist die Hinzuziehung eines/einer hierfür kompetenten Sachverständigen erforderlich, welche/r über die erforderliche Kenntnis verfügt und den Stand der Wissenschaft wiedergeben kann (11, 12).

Dies erscheint insofern von Bedeutung, als die Ausführung von Ohrfeigen laut Feststellung des Bundesgerichtshofs zwar eine Körperverletzung darstellt, jedoch in foro trotzdem konsequenzlos bleiben kann (13).

So urteilte etwa das bayerische Oberlandesgericht, dass eine Ohrfeige gegen ein nicht strafmündiges Kind nach einer rassistischen Äußerung von diesem, als Notwehrhandlung gewertet werden kann. Eine Beurteilung über die Gefährlichkeit dieser Handlung erfolgte laut Urteil nicht (14).

Ebenso urteilte das LG Hanau, dass sich für einen Schüler keine Schmerzensgeldansprüche ergeben, nachdem dieser von seinem Lehrer drei Ohrfeigen erhalten hatte. Auch hier unterblieb eine genaue Tatrekonstruktion mit Bewertung einer eventuellen Gesundheitsgefährdung (15).

1.5 Aktuelle Literatur

Zu vielen Formen stumpfer Gewalteinwirkungen lassen sich der gängigen Literatur zahlreiche Arbeiten zu biomechanischen Grundlagen oder Aufarbeitungen dokumentierter Fälle inklusive Bewertung und Tatrekonstruktion entnehmen. So finden sich etwa zu Faustschlägen zahlreiche Fallbeschreibungen und Übersichtsarbeiten welche die potentiell tödlichen Verletzungsfolgen solcher Handlungen darstellen (16-18). Auch wurden Verletzungsrisiken durch Faustschläge im Kampfsportbereich u.a. von Matschke et al. 2011 oder auch im Rahmen biomechanischer Messungen durch Waşık et al. 2019 beschrieben (19-22). Durch Adamec et al. erfolgten erstmals systematische biomechanische Untersuchungen verschiedener Schlagtechniken. Konkret wurden Hierbei Schläge mit der flachen Hand, Faustschläge und Handkantenschläge untersucht und verglichen (23).

Auch zu stumpfer Gewalt in Form von Fußtritten findet sich eine Vielzahl an strukturierten Fallaufarbeitungen und biomechanischen Versuchen. Durch das Polizeipräsidium Mittelfranken erfolgte bereits 2013 eine Projektstudie zur Gefährlichkeit von Tritten gegen den Kopf, in welcher die potentielle Lebensgefährdung selbiger dargestellt werden konnte (24). Eine nähere juristische Einordnung dieser Handlungen erfolgte durch Heinke bereits 2010 (25). Auch zu dieser Gewaltform erfolgten bereits durch Schirmer et al. biomechanische Untersuchungen. Hierbei konnte gezeigt werden, dass insbesondere Körperlänge und -gewicht entscheidend für die potentiellen Verletzungsfolgen von Tritten sind, währenddessen etwa das Geschlecht und auch das getragene Schuhwerk nur eine untergeordnete Rolle zu spielen schienen (26).

Selbst zu verhältnismäßig seltenen oder ungewöhnlichen Formen der Gewalteinwirkung, wie etwa Kopfstößen oder Schlägen mit Maßkrügen finden sich einschlägige Publikationen. Entsprechende Untersuchungen wurden insbesondere im Institut für Rechtsmedizin der Universität München durchgeführt (27-29). So beschrieben Schöpfer et al. bzw. Adamec et al. bereits ausgiebig die erheblichen Verletzungen, welche nach Kopfstößen auftreten können und führten auch eine Auswertung juristischer Beurteilungen im Rahmen von Hauptverhandlungen durch (30-32).

Valide Publikationen zur sogenannten Ohrfeige ließen sich jedoch vor Durchführung der vorliegenden Arbeit in der gängigen Literatur kaum finden. Einzig Hanigan et al. berichten in ihrer 1987 publizierten Arbeit in Einzelfalldarstellungen von massiven Verletzungen bei

Kindern nach Schlägen mit der flachen Hand und führten hierfür auch einzelne Kraftmessungen durch (33). Das hierbei beschriebene „Tin-Ear-Syndrome“ stellt einen Befundkomplex aus Hämatom im Bereich des Ohres, ipsilateraler Subduralblutung, Hirnödemen und retinalen Einblutungen dar.

Ferner werden in dieser Publikation sowie einer weiteren Arbeit aus 1969 eine Stoßkraft von 347 Newton als ausreichend für die Entstehung derartiger Verletzungsmuster angesehen (33, 34). Folgt man bekannten biomechanischen Grundlagen, so erschien dieser gemessene Kraftwert jedoch zu niedrig, um derart schwerwiegende Verletzungen erklären zu können und widersprechen den bis dato bekannten Erkenntnissen (4, 35, 36).

Weitere derartige Beobachtungen gingen über Einzelfallbeschreibungen, wie etwa Schädelfrakturen nach Schlägen mit der flachen Hand, nicht hinaus (37).

Systematische Auswertungen hinsichtlich der Verletzungsfolgen durch Ohrfeigen, oder auch hinsichtlich der juristischen Bewertung der Gefährlichkeit solcher Handlungen lassen sich der Literatur jedenfalls nicht entnehmen.

Dies erscheint insofern beachtenswert, als aufgrund der zuvor beschriebenen Bagatellisierung laut Studien Ohrfeigen auch in der Kindererziehung manchmal noch als legitimes Mittel angesehen werden („die g’sunde Watschen“).

So stimmten in einer Befragung 2016 in Deutschland 23,1 % der befragten Personen der Aussage „Eine Ohrfeige hat noch keinem Kind geschadet“ zu. Zudem gaben insgesamt 43,6 % der befragten Menschen an, als Kind selbst eine Ohrfeige, 19,3 % eine „schallende“ Ohrfeige erhalten zu haben (38).

Insgesamt stellt somit die Ohrfeige immer noch eine weit verbreitete Form der Gewaltanwendungen sowohl gegen Kinder, als auch gegen erwachsene Personen dar.

1.6 Gegenständliches Forschungsprojekt und Ziel der Arbeit

Die grundsätzliche Fragestellung dieser Arbeit leitete sich ebenso wie das daraus resultierende Forschungsprojekt aus einem konkreten rechtsmedizinischen Fall ab, nämlich nach der Frage der Gefährlichkeit einer Ohrfeige gegen ein Kind. In weiterer Folge entwickelte sich die Frage nach der Vergleichbarkeit einzelner Schlagtechniken untereinander. Konkret ging es um Schläge mit der flachen Hand/Ohrfeigen, Schläge mit der Faust und Handkantenschläge.

Nach Einholung eines Votums der Ethikkommission durch den Projektleiter PD Dr. Adamec,

begann die Messung der ProbandInnen, welche die o.g. Schlagtechniken ausführten, wobei die jeweilige Stoßkraft gemessen wurde. Ferner wurden noch die Schläge von erfahrenen KampfsportlerInnen erfasst, um diese mit den Werten der Allgemeinbevölkerung vergleichen zu können, da angenommen werden kann, dass durch regelmäßiges Training und verbesserte Schlagtechniken erheblichere Belastungen bei sonst gleichen normalen körperlichen Voraussetzungen resultieren können (21, 22).

Die vorliegende Arbeit zur Ohrfeige stellt somit einen ersten Startpunkt einer Reihe von Publikationen dar, welche zum Teil schon publiziert sind bzw. in weiterer Folge noch veröffentlicht werden sollen.

Aufgrund der fehlenden Datenlage zu dieser speziellen Form der stumpfen Gewalteinwirkung, wurden in einem ersten Schritt die biomechanischen Grundlagen von Ohrfeigen und/oder Schlägen mit der flachen Hand erhoben.

Da Kleinkindern und Kindern zumeist schlichtweg die Kraft fehlt, um mit Ohrfeigen relevante Verletzungen setzen zu können, schien es für die erste Arbeit relevant, Kraftmessungen von Schlägen erwachsener Personen durchzuführen. Ziel war es unter anderem zu untersuchen, ob anthropometrische Parameter wie etwa Größe, Gewicht, Geschlecht oder Händigkeit einen relevanten Einfluss auf den Impuls (auf die Stoßintensität) derartiger Schläge haben. Zudem wurde die große Bandbreite der individuellen Definition des Begriffes „Ohrfeige“ dargestellt (39).

In einem weiteren Schritt erfolgte dann die Durchsicht mehrerer tausend Mitschriften von rechtsmedizinischen Sachverständigen im Rahmen von Strafverfahren und solche wurden ausgesucht, in welchen Schläge mit der flachen Hand bzw. Ohrfeigen ein Hauptmerkmal der Anklage darstellten. Hierbei wurde einerseits das durchschnittliche Täter- als auch Opferkollektiv dargestellt. Ferner wurde durch die Auswertung der einzelnen Anklagepunkte und deren strafrechtlicher Einordnung überprüft, ob die subjektive Einschätzung der meisten rechtsmedizinischen Sachverständigen, dass Ohrfeigen juristisch zumeist als Bagatellhandlungen gewertet werden, den Tatsachen entspricht.

Zudem wurden neben der Gesamtumstände der jeweiligen Gewalthandlungen (zusätzlich verwendete Tatwerkzeuge, Alkohol/Drogen, Beziehungsstatus der Beteiligten, etc.), insbesondere die Verletzungsfolgen betrachtet. Diese wurden dann in einen Gesamtkontext mit der jeweiligen juristischen Wertung gebracht und Überlegungen angestellt, ob hinsichtlich der

primären juristischen Einordnung gegebenenfalls eine schärfere strafrechtliche Betrachtung von Schlägen mit der flachen Hand erfolgen sollte (40).

2. Material und Methodik

2.1 Biomechanische Messungen

Für die biomechanische Analyse von Ohrfeigen wurden Schläge von insgesamt 30 Personen (jeweils 15 Männer und Frauen) ausgewertet. Von diesen wurden anthropometrische Daten, wie etwa Körperlänge, Körpergewicht, Alter, die Händigkeit sowie (Kampf)Sporterfahrung erhoben. Personen mit körperlichen Verletzungen sowie solche mit einschlägiger Kampfsporterfahrung wurden bewusst von den Messungen ausgeschlossen, da insbesondere Letztere in gesonderten Studien untersucht werden sollen. Zudem sollten die ProbandInnen angeben, wie sie die Begriffe „Ohrfeige“ bzw. „Schlag mit der flachen Hand“ definieren. Gab es für sie hierbei keine wesentlichen Unterschiede, wurde die Schlagtechnik „Ohrfeige“ bei den Messungen gestrichen und lediglich der Schlag mit der flachen Hand ausgeführt.

Die ProbandInnen wurden vorab über die Ziele der Studie und den Ablauf der Messungen aufgeklärt, zudem wurden von ihnen eine Einwilligungserklärung sowie eine datenschutzrechtliche Einwilligung unterzeichnet.

Die TeilnehmerInnen der Studie wurden gebeten, sich am verwendeten Schlagpolster mit einigen lockeren Schlägen aufzuwärmen, erst danach wurde mit den eigentlichen Messungen begonnen.

Die Schläge wurden an einer an der Wand montierten Kraftmessplatte (Kistler, Typ 9286B, Kistler Instrumente GmbH, Sindelfingen, Deutschland) durchgeführt, an welcher zur Sicherheit der TeilnehmerInnen ein elf Zentimeter dickes Schlagpolster montiert war. Die Platte registrierte die Kraftübertragung mit einer Frequenz von 10 Kilohertz (kHz).

Außerdem wurde die Schlaggeschwindigkeit mittels einer Hochgeschwindigkeitskamera (Olympus® i-Speed 3 und der Nikon®-Linse AFNikkor 50 mm f/1,8D, Olympus Deutschland GmbH, Hamburg, Deutschland) gemessen. (Abb. 1)

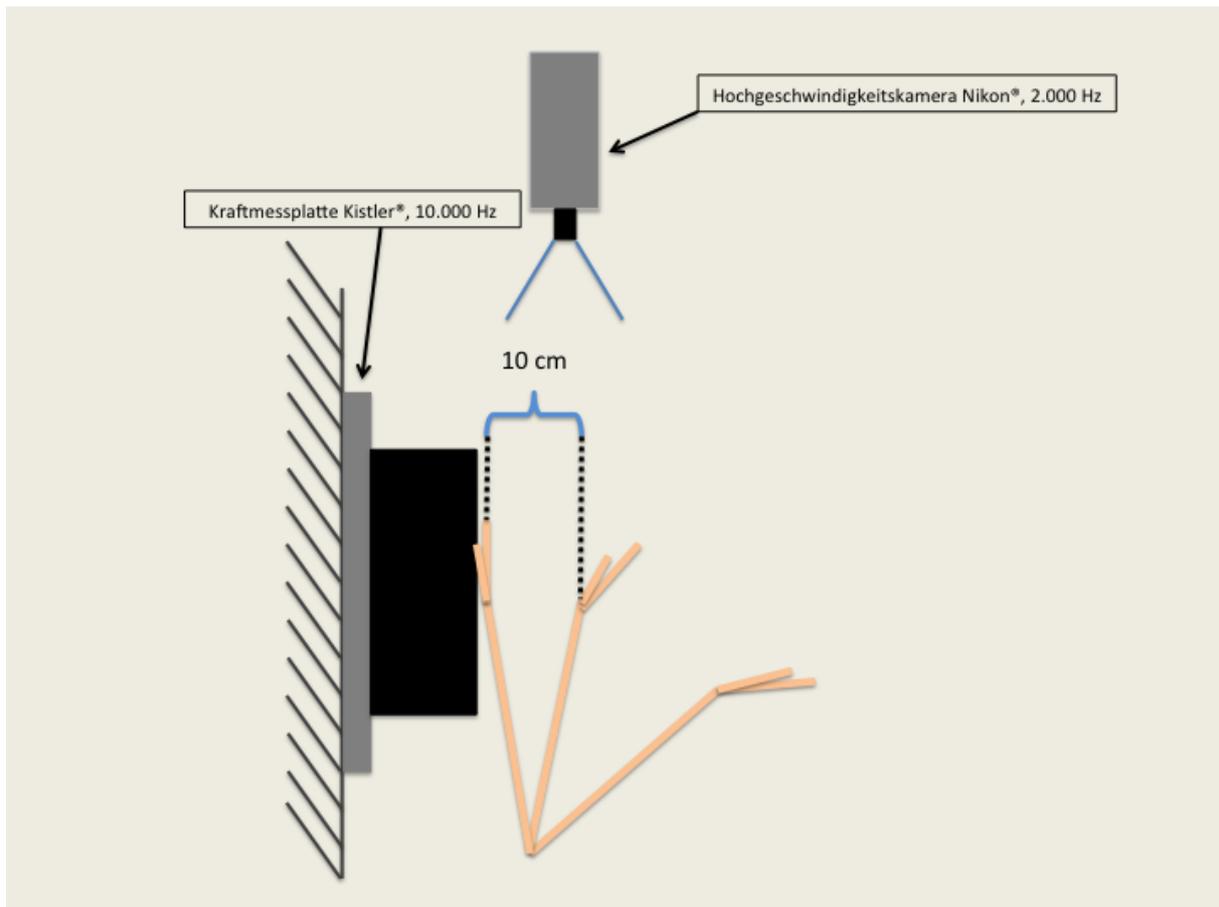


Abb. 1: Schematische Darstellung des Versuchsaufbaus

Bei einer Aufnahmefrequenz von 2.000 fps wurde anhand der Anzahl der Frames sowie von an den Händen der ProbandInnen markierten Bezugspunkten die Schlaggeschwindigkeit berechnet. (Abb. 2)

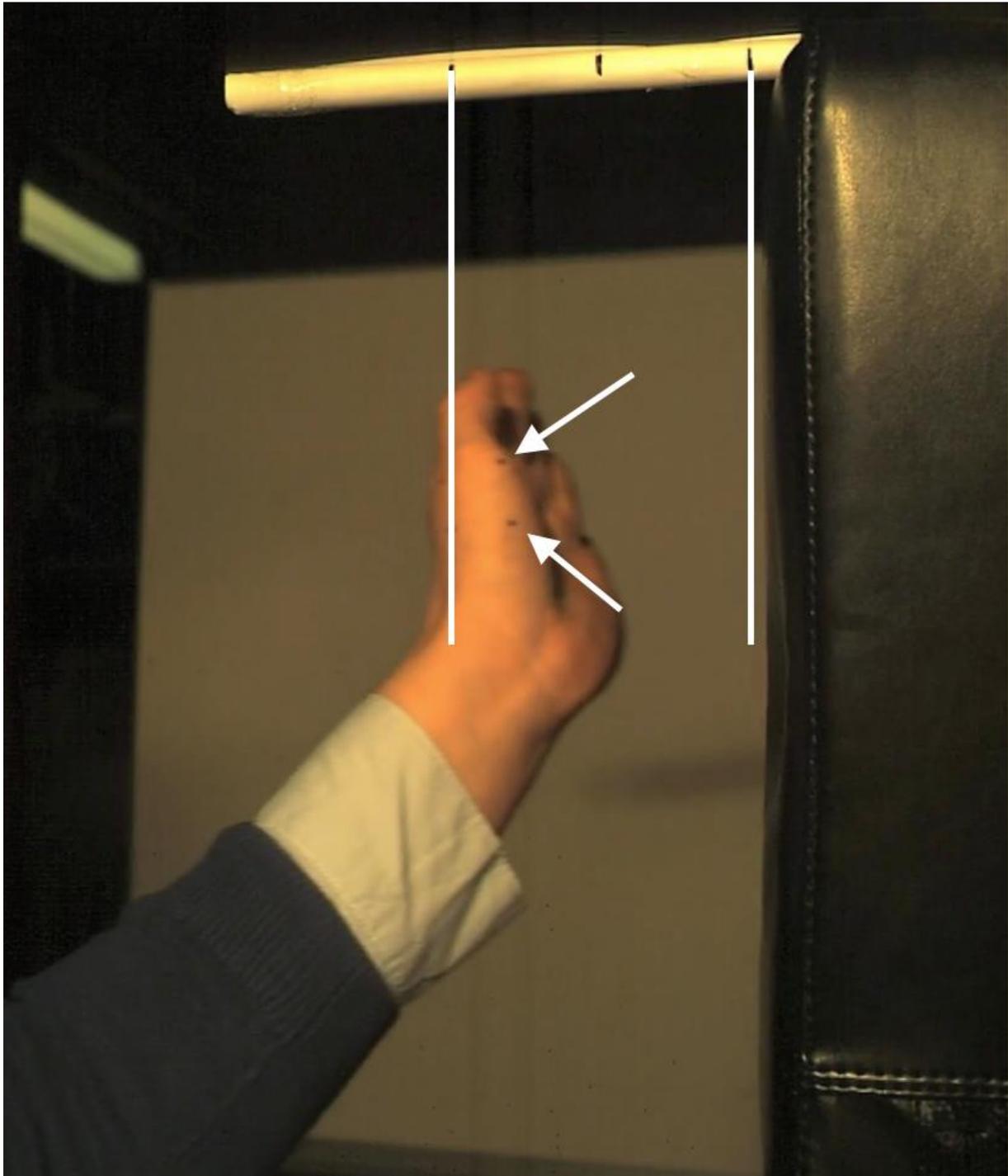


Abb. 2: Geschwindigkeitsmessung anhand von Referenzpunkten (Pfeile)

Die TeilnehmerInnen führten die Schläge sowohl mit der dominanten, als auch mit der nicht-dominanten Hand aus. Jede Schlagtechnik wurde mit beiden Händen jeweils dreimal ausgeführt. Die Reihenfolge der Schläge erfolgte randomisiert, um Gewöhnungs- oder Trainingseffekte zu vermeiden. Es wurden also insgesamt entweder sechs Versuche (Schläge mit der flachen Hand, jeweils dreimal links und rechts) oder 12 Versuche (Schläge mit der flachen Hand und Ohrfeigen, jeweils dreimal mit links und mit rechts) ausgeführt.

Es erfolgte im Anschluss die Berechnung des Kraftstoßes aus der gemessenen Kraft über die Dauer des Stoßes (entsprechend der Fläche unter der Kraft-Zeit-Kurve). (Abb. 3)

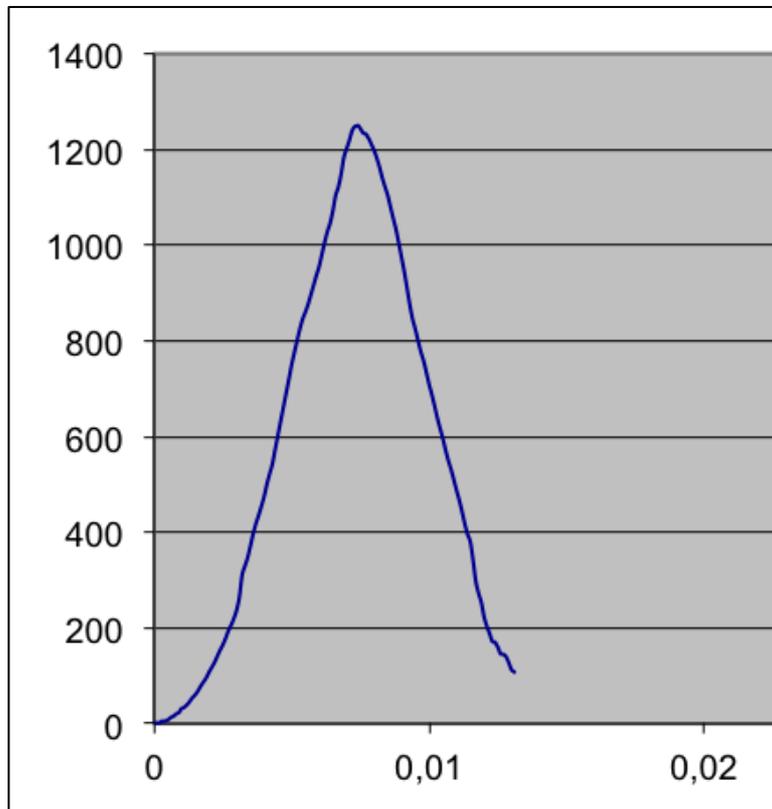


Abb. 3: Exemplarische Darstellung einer Kraft-Zeit-Kurve nach einem Schlag mit der flachen Hand (x-Achse=Zeit; y-Achse=Kraft in N)

Der allgemeine Zusammenhang zwischen der Impulsänderung und dem Kraftstoß ist hier dargestellt:

$$\vec{I} = \Delta \vec{p} \Rightarrow \vec{F} \cdot \Delta t = m \cdot \Delta \vec{v}$$

I bezeichnet hierbei den Kraftstoß, Δp die Impulsänderung, F die Stoßkraft, Δt die Stoßdauer, m die Masse des stoßenden Körpers und Δv die Änderung seiner Geschwindigkeit durch den Stoß.

Hieraus wurde anschließend die effektive Masse der schlagenden Hand berechnet:

$$m_{eff} = \frac{\int F dt}{v_{Aufprall}}$$

Hierbei bezeichnet m_{eff} die effektive Masse, $\int F dt$ das Integral der Stoßkraft über die Stoßzeit und $v_{Aufprall}$ die Geschwindigkeit der Hand beim Aufprall.

Die Erfassung und Berechnung erfolgte mit dem Programm Microsoft® Excel® 2013 (Microsoft Corporation by Impressa Systems, Santa Rosa, CA, USA).

Im Nachgang erfolgten statistische Auswertungen hinsichtlich der Signifikanz der gemessenen Ergebnisse. Primär erfolgte die Testung einzelner Parameter mittel Shapiro-Wilk-Test hinsichtlich der Normalverteilung der Grundgesamtheit.

Bei fehlender Normalverteilung kam in weiterer Folge der nichtparametrische Wilcoxon-Test zur Anwendung, zur Überprüfung zweier gepaarter Stichproben, wobei ein Signifikanzniveau von $<0,05$ festgelegt wurde. Zur abschließenden Beurteilung zweier getesteter Populationen (Männer und Frauen), wurden diese noch mittels Mann-Whitney-Test untersucht, um die Wahrscheinlichkeit von Abweichungen einzelner Werte zu überprüfen.

2.2 Auswertung rechtsmedizinischer Gutachten

Sämtliche vorliegende Mitschriften der rechtsmedizinischen Sachverständigen des Instituts für Rechtsmedizin München aus mündlichen Strafverfahren wurden gesichtet und jene Fälle, in welchen Schläge mit der flachen Hand bzw. Ohrfeigen einen wesentlichen Tatbestand darstellten, näher ausgewertet. Die Auswertung umfasste den Zeitraum von 2014 - 2018. Insbesondere jene Gutachten waren von Interesse, in welchen eindeutig zuordenbare Verletzungsfolgen solcher Handlungen erfasst waren.

Es wurden Alter und Geschlecht der Angeklagten und der Opfer erfasst. Im Falle mehrerer Angeklagter wurden - sofern eine eindeutige Zuordnung des/der Ausführenden nicht möglich war - alle Mitangeklagten angeführt. Zudem wurden, soweit dokumentiert, die näheren Umstände der einzelnen Taten beleuchtet, also etwa in welchem Zusammenhang es zu den Gewaltausübungen kam (z. B. häusliche Gewalt, Schlägereien in Nachtclubs o.ä., Alkohol/Drogen). Ebenso wurde versucht, die Verletzungsfolgen von Schlägen mit der flachen Hand/Ohrfeigen, von solchen anderweitiger Gewalteinwirkungen zu trennen

Die Erfassung der Daten und deren Auswertung erfolgte mit dem Programm Microsoft® Excel® 2013 (Microsoft Corporation by Impressa Systems, Santa Rosa, CA, USA).

3. Ergebnisse

3.1 Biomechanische Messungen

Insgesamt wurden die Schläge von 30 Personen (jeweils 15 Männer und Frauen) vermessen. Das Alter lag im Durchschnitt bei 33,8 Jahren (Männer 38,1 Jahre, Frauen 29,5 Jahre). Körperlänge bzw. -gewicht lagen im Schnitt bei 175 cm/74,2 kg (Männer 182,5 cm/86,5 kg, Frauen 175,0 cm/74,2 kg). Es zeigte sich auch, dass die überwiegende Mehrheit die rechte Hand als die dominante angab, lediglich eine Frau gab eine Linkshändigkeit an. Eine genaue Aufstellung der anthropometrischen Daten kann Tabelle 1 und Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 1: Anthropometrische Daten der untersuchten Männer

Nr.	Alter in Jahren	Körperlänge in cm	Körpergewicht in kg	Händigkeit
M1	36	176	72	rechts
M2	51	175	82	rechts
M3	24	173	56	rechts
M4	33	192	96	rechts
M5	42	176	87	rechts
M6	43	193	80	rechts
M7	34	185	103	rechts
M8	33	182	82	rechts
M9	33	185	90	rechts
M10	53	179	80	rechts
M11	32	188	95	rechts
M12	34	170	68	rechts
M13	42	196	115	rechts
M14	32	185	95	rechts
M15	49	182	97	rechts

Tabelle 2: Anthropometrische Daten der untersuchten Frauen

Nr.	Alter in Jahren	Körperlänge in cm	Körpergewicht in kg	Händigkeit
W1	31	175	64	rechts
W2	30	164	59	rechts
W3	32	150	46	rechts
W4	44	163	57	links
W5	23	164	55	rechts
W6	21	177	70	rechts
W7	27	181	79	rechts
W8	29	170	54	rechts
W9	27	169	53	rechts
W10	32	159	72	rechts
W11	39	168	60	rechts
W12	26	165	58	rechts
W13	29	164	59	rechts
W14	29	168	60	rechts
W15	23	176	82	rechts

Vier Männer und zwei Frauen gaben an, vor langer Zeit (teilweise vor bis zu 20 Jahren) eine gewisse Zeit (0,5 bis 10 Jahre) Kampfsportarten wie Boxen, Kickboxen, Krav Maga oder Taekwondo ausgeübt zu haben, die weiteren ProbandInnen hatten überhaupt keine Kampfsporterfahrung.

Von den insgesamt 30 ProbandInnen erklärte etwas mehr als ein Drittel, dass ein Schlag mit der flachen Hand in etwa dasselbe sei, wie eine Ohrfeige. In diese Aussage stimmten Männer und Frauen in gleichem Maße überein. (Abb. 4)

Hauptsächlich unterschieden die befragten Personen in der Intensität des Schlages (Ohrfeigen wurden als weniger intensiv eingestuft) und in der Ausführung der Schläge, welche bei Ohrfeigen im Gegensatz zu Schlägen mit der flachen Hand als ausschließlich mit den Fingern oder aus dem Handgelenk (ohne wesentliche Ausholbewegung des Arms) beschrieben wurde.

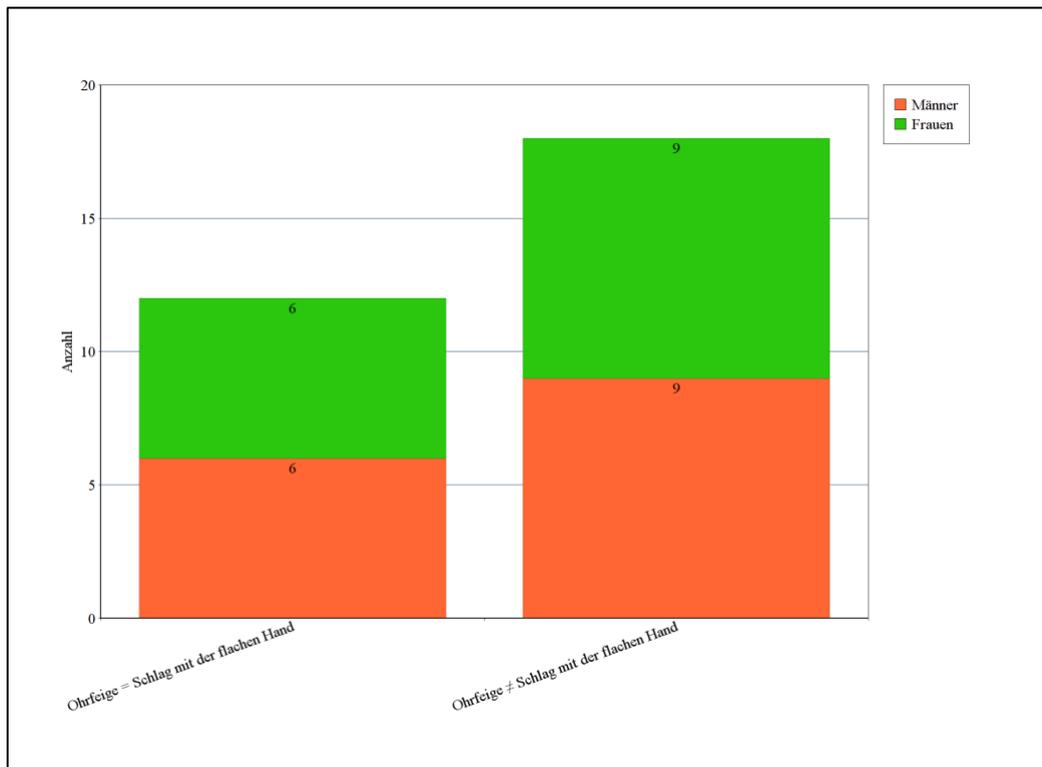


Abb. 4: Unterscheidung zwischen Ohrfeige und Schlag mit der flachen Hand

Insgesamt erfolgte somit bei 18 Personen eine getrennte Betrachtung von als Ohrfeigen definierten Schlägen und Schlägen mit der flachen Hand. Mit Ausnahme der Stoßdauer fanden sich bei allen anderen ausgewerteten relevanten biomechanischen Schlagparametern (effektive Masse, Kraft, Impuls, Geschwindigkeit) signifikante Unterschiede.

Nach Durchführung eines Shapiro-Wilk-Tests erwies sich die Annahme einer Normalverteilung bei einzelnen Parametern als nicht rechtfertigt, insofern wurde im Anschluss der nichtparametrische Wilcoxon-Test angewandt. (Tabelle 3 und Tabelle 4)

Tabelle 3: Biomechanische Parameter von Ohrfeigen und Schlägen mit der flachen Hand (dominante Seite)

Nr.	Ohrfeige					flache Hand				
	max. Kraft [N]	Kraftstoß [Ns]	Stoßdauer [s]	Geschwindigkeit [m/s]	eff. Masse [kg]	max. Kraft [N]	Kraftstoß [Ns]	Stoßdauer [s]	Geschwindigkeit [m/s]	eff. Masse [kg]
M3	906	5,40	0,0149	8,3	0,650	1749	10,91	0,0126	13,3	0,821
M5	253	1,64	0,0126	7,1	0,231	2291	15,09	0,0132	12,5	1,207
M6	1046	5,67	0,0108	8,7	0,652	4417	23,65	0,0120	18,2	1,299
M7	1434	8,97	0,0132	14,3	0,627	3588	18,05	0,0125	14,3	1,262
M8	1525	6,55	0,0098	7,7	0,851	3375	19,77	0,0124	18,2	1,087
M9	1471	7,26	0,0098	11,8	0,615	4313	21,12	0,0112	10,0	2,112
M13	1508	12,29	0,0163	8,3	1,481	3785	24,69	0,0133	13,3	1,856
M14	2331	9,63	0,0148	7,1	1,357	2637	15,88	0,0124	14,3	1,111
M15	820	5,97	0,0143	5,9	1,011	1953	16,59	0,0158	9,1	1,823
W2	2001	11,61	0,0116	13,3	0,873	2133	11,17	0,0111	13,3	0,840
W3	401	2,44	0,0122	6,3	0,388	2102	12,05	0,0124	12,5	0,964
W4	620	4,12	0,013	8,0	0,515	1607	11,25	0,0137	9,1	1,236
W6	339	2,57	0,0161	6,9	0,373	2145	11,17	0,0112	13,3	0,840
W9	1255	8,00	0,016	14,3	0,560	904	9,30	0,0193	8,7	1,069
W11	522	3,16	0,0121	6,3	0,502	1361	8,05	0,0128	9,1	0,884
W13	836	5,22	0,0121	9,1	0,574	1877	9,46	0,0122	13,3	0,711
W14	126	1,16	0,0154	8,3	0,139	1553	10,27	0,0118	16,7	0,615
W15	552	4,17	0,014	7,1	0,584	1537	12,08	0,0168	12,5	0,966
MW	997	5,90	0,0133	8,8	0,670	2407	14,50	0,0131	12,9	1,150
Std.-Abw.	620	3,3	0,0021	2,7	0,350	1046	5,10	0,0021	2,9	0,41
Min.	126	1,16	0,0098	5,9	0,139	904	8,05	0,0111	8,7	0,62
Max.	2331	12,29	0,0163	14,3	1,480	4417	24,69	0,0193	18,2	2,11
Wilcoxon	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05					

Tabelle 4: Biomechanische Parameter von Ohrfeigen und Schlägen mit der flachen Hand (nicht dominante Seite)

Nr.	Ohrfeige					flache Hand				
	max. Kraft [N]	Kraftstoß [Ns]	Stoßdauer [s]	Geschwindigkeit [m/s]	eff. Masse [kg]	max. Kraft [N]	Kraftstoß [Ns]	Stoßdauer [s]	Geschwindigkeit [m/s]	eff. Masse [kg]
M3	646	3,65	0,0116	6,5	0,561	1542	10,26	0,0142	8,3	1,237
M5	385	2,27	0,0123	7,1	0,319	1436	9,75	0,0140	10,0	0,975
M6	1067	5,12	0,0111	6,7	0,764	1972	18,40	0,0181	9,1	2,022
M7	1060	6,69	0,0128	7,1	0,942	1611	11,06	0,0138	9,5	1,165
M8	913	6,15	0,0130	6,7	0,918	1816	11,58	0,0131	8,3	1,396
M9	1137	7,32	0,0146	8,3	0,882	1355	8,46	0,0127	9,1	0,930
M13	1993	13,82	0,0149	9,1	1,519	2732	20,34	0,0151	9,5	2,141
M14	905	6,33	0,0136	5,9	1,074	2423	12,61	0,0138	10,0	1,261
M15	881	5,86	0,0155	5,6	1,046	1583	13,93	0,0167	8,0	1,741
W2	2250	11,25	0,0126	9,1	1,236	1336	9,00	0,0150	8,7	1,340
W3	292	2,25	0,0148	6,7	0,336	1019	6,67	0,0130	8,7	0,767
W4	540	3,82	0,0122	6,9	0,553	1105	11,73	0,0211	9,1	1,289
W6	202	1,74	0,0178	5,9	0,294	1499	8,52	0,0125	10,5	0,812
W9	729	3,28	0,0088	8	0,410	974	6,24	0,0127	5,6	1,114
W11	464	2,90	0,0120	7,1	0,408	903	6,72	0,0195	7,1	0,947
W13	560	4,17	0,0156	7,7	0,542	1110	7,92	0,0144	8,0	0,991
W14	316	1,87	0,0111	9,1	0,205	942	6,71	0,0158	7,7	0,871
W15	317	2,03	0,0140	5,7	0,355	1331	11,26	0,0183	8,3	1,351
MW	814	5,028	0,0132	7,17	0,680	1482	10,62	0,0152	8,64	1,240
Std.-Abw.	559	3,30	0,0020	1,15	0,380	501	3,89	0,0025	1,16	0,390
Min.	202	1,74	0,0088	5,6	0,205	903	6,24	0,0125	5,6	0,771
Max.	2250	13,82	0,0178	9,1	1,519	2732	20,34	0,0211	10,5	2,140
Wilcoxon	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05					

In einem weiteren Schritt erfolgte dann die Auswertung der Schläge aller 30 ProbandInnen, also auch jener, welche keinen Unterschied zwischen einer Ohrfeige und einem Schlag mit der flachen Hand machten. Es wurden also die als „Ohrfeigen“ bezeichneten Schläge der 18 bereits beschriebenen ProbandInnen, mit den Schlägen mit der flachen Hand der übrigen zwölf Personen zusammengefasst und ausgewertet. Besonders interessierten hier die Unterschiede zwischen der dominanten und der nicht dominanten Hand. Es zeigte sich erwartungsgemäß,

dass Schläge mit der dominanten Hand deutlich intensiver ausgeführt worden waren, als mit der nicht dominanten Hand. Jedoch fielen die Unterschiede verhältnismäßig gering aus. (Tabelle 5 und Tabelle 6)

Signifikante Unterschiede fanden sich auch bei der Gegenüberstellung der biomechanischen Schlagparameter bei Männern und Frauen. Am deutlichsten war der Unterschied bei der effektiven Masse. Bei der Stoßdauer und der Schlaggeschwindigkeit hingegen fanden sich keine wesentlichen Unterscheidungen zwischen Männern und Frauen. (Tabelle 7)

Tabelle 5: Biomechanische Parameter der Ohrfeige des gesamten Kollektivs

Nr.	dominante Hand					nicht dominante Hand				
	max. Kraft [N]	Kraftstoß [Ns]	Stoßdauer [s]	Geschwindigkeit [m/s]	eff. Masse [kg]	max. Kraft [N]	Kraftstoß [Ns]	Stoßdauer [s]	Geschwindigkeit [m/s]	eff. Masse [kg]
M1	3379	18,67	0,0127	14,3	1,305	1469	12,08	0,0181	9,1	1,328
M2	2554	24,04	0,0187	10,5	2,290	1761	17,40	0,020	7,4	2,351
M3	906	5,41	0,0149	8,3	0,650	646	3,65	0,0116	6,5	0,561
M4	1834	11,11	0,0131	11,1	1,001	1861	13,32	0,0174	9,5	1,403
M5	253	1,64	0,0126	7,1	0,231	385	2,27	0,0123	7,1	0,319
M6	1046	5,67	0,0108	8,7	0,652	1067	5,12	0,0111	6,7	0,764
M7	1434	8,97	0,0132	14,3	0,627	1060	6,69	0,0128	7,1	0,942
M8	1525	6,55	0,0098	7,7	0,851	913	6,15	0,0130	6,7	0,918
M9	1471	7,26	0,0098	11,8	0,615	1137	7,32	0,0146	8,3	0,882
M10	2277	14,83	0,0146	12,5	1,186	1288	11,87	0,0161	8,7	1,365
M11	2634	16,87	0,0142	14,3	1,180	1431	13,66	0,0195	8,3	1,646
M12	1779	11,52	0,0125	12,5	0,922	1625	8,69	0,0128	10,0	0,869
M13	1508	12,29	0,0163	8,3	1,481	1993	13,82	0,0149	9,1	1,519
M14	2331	9,63	0,0148	7,1	1,357	905	6,33	0,0136	5,9	1,074
M15	820	5,97	0,0143	5,9	1,011	881	5,86	0,0155	5,6	1,046
W1	2423	13,87	0,0127	11,1	1,250	1754	11,72	0,0158	9,1	1,288
W2	2001	11,61	0,0116	13,3	0,873	2250	11,25	0,0126	9,1	1,236
W3	401	2,44	0,0122	6,3	0,388	292	2,25	0,0148	6,7	0,336
W4	620	4,12	0,0131	8,0	0,515	540	3,82	0,0122	6,9	0,553
W5	1434	8,08	0,0119	12,5	0,646	1490	8,37	0,0122	10,0	0,837
W6	339	2,57	0,0161	6,9	0,373	202	1,74	0,0178	5,9	0,294
W7	1770	11,20	0,0125	12,5	0,896	874	9,48	0,0233	7,1	1,335
W8	1456	7,89	0,0125	9,1	0,867	853	9,71	0,0199	6,7	1,448
W9	1255	8,00	0,0160	14,3	0,560	729	3,28	0,0088	8,0	0,410
W10	1340	9,05	0,0124	9,1	0,994	872	10,03	0,0216	8,0	1,250
W11	522	3,16	0,0121	6,3	0,502	464	2,90	0,0120	7,1	0,408
W12	1290	7,97	0,0122	13,3	0,560	915	4,35	0,0104	7,1	0,609
W13	836	5,22	0,0121	9,1	0,574	560	4,17	0,0156	7,7	0,542
W14	126	1,16	0,0154	8,3	0,139	316	1,87	0,0111	9,1	0,205
W15	552	4,17	0,0140	7,1	0,584	317	2,03	0,0140	5,7	0,355

Tabelle 6: Durchschnittliche Werte der biomechanischen Parameter der Ohrfeige des gesamten Kollektivs

	dominante Hand					nicht dominante Hand				
	max. Kraft	Kraftstoß	Stoßdauer	Geschwindigkeit	eff. Masse	max. Kraft [N]	Kraftstoß [Ns]	Stoßdauer [s]	Geschwindigkeit [m/s]	eff. Masse [kg]
	[N]	[Ns]	[s]	[m/s]	[kg]					
MW	1403	8,69	0,0133	10,1	0,843	1028	7,37	0,0148	7,7	0,936
Std.-Abw.	799	5,29	0,0019	2,8	0,441	556	4,35	0,0035	1,3	0,503
Min.	126	1,16	0,0098	5,9	0,139	202	1,74	0,0088	5,6	0,205
Max.	3379	24,04	0,0187	14,3	2,290	2250	17,4	0,0233	10,0	2,351
Wilcoxon	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05					

Tabelle 7: Durchschnittliche biomechanische Parameter der Ohrfeige, unterschieden nach Geschlecht

	max. Kraft [N]		Kraftstoß [Ns]		Stoßdauer [s]		Geschw. [m/s]		eff. Masse [kg]	
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
MW	1716	1091	10,69	6,70	0,0135	0,0131	10,3	9,8	1,024	0,648
Std.-Abw.	814	671	5,92	3,79	0,0024	0,0024	2,9	2,8	0,487	0,281
Min.	253	126	1,64	1,16	0,0098	0,0116	5,9	6,3	0,231	0,139
Max.	3379	2423	24,04	13,87	0,0187	0,0161	14,3	14,3	2,290	1,250
Mann-Whitney	<0,05		<0,05		>0,05		>0,05		<0,05	
nicht dominante Seite										
MW	1228	828,5	8,95	5,79	0,0131	0,0148	7,7	7,6	1,133	0,740
Std.-Abw.	460	587	4,43	3,78	0,0015	0,0042	1,4	1,3	0,494	0,446
Min.	385	202	2,27	1,74	0,0116	0,0088	5,6	5,7	0,319	0,205
Max.	1993	2250	17,40	11,72	0,0161	0,0233	10,0	10,0	2,351	1,448
Mann-Whitney	<0,05		<0,05		>0,05		>0,05		<0,05	

3.2 Verletzungsfolgen und juristische Auswertung

3.2.1 Gerichtsverfahren

Insgesamt wurden 128 Verhandlungen aus den Jahren 2014 - 2018 vor neun Gerichten ausgewertet, wobei einer schriftlichen Dokumentation kein zuständiges Gericht zu entnehmen war. (Abb. 5)

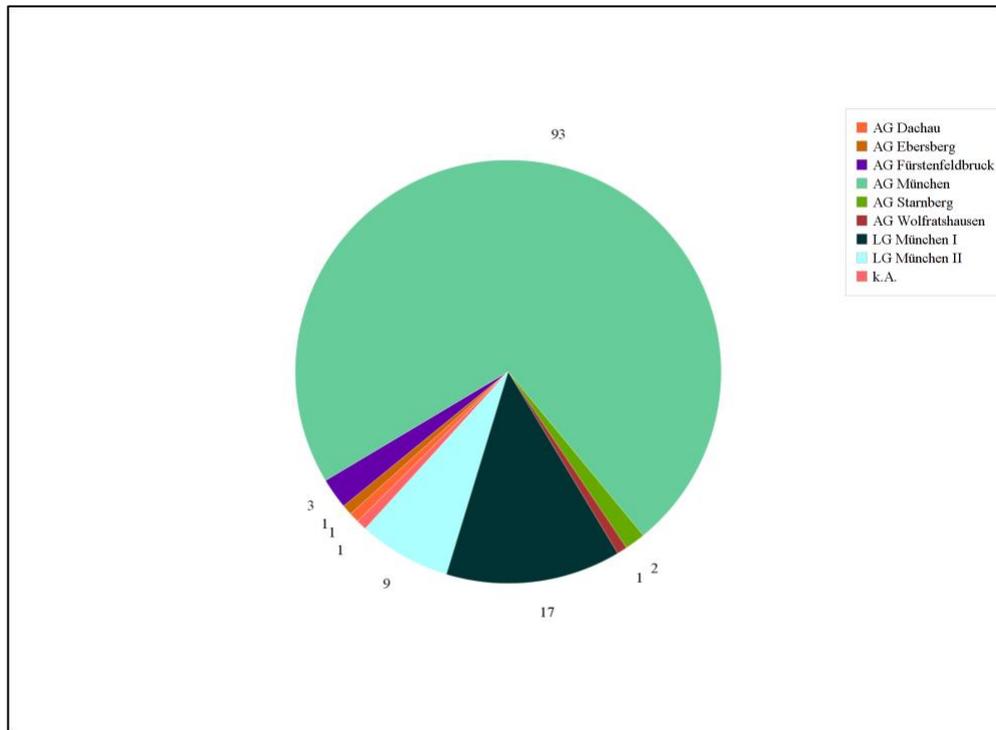


Abb. 5: Aufteilung der Verhandlungen nach zuständigen Gerichten

Untersucht wurde zudem, nach welchen strafrechtlich relevanten Delikten von Seiten der Staatsanwaltschaften Anklage erhoben wurde. Hierbei zeigte sich, dass der Großteil der Delikte in den Bereich der Körperverletzungen fiel. Konkret handelte es sich hierbei um vollendete oder versuchte einfache Körperverletzung (KV; § 223 StGB) bzw. gefährliche Körperverletzung (gef. KV; § 224 StGB). Ferner folgten Anklagen aufgrund von Sexualdelikten (§177 StGB), Misshandlung Schutzbefohlener (§ 225 StGB), Beleidigung (§185 StGB) und Widerstand gegen Vollstreckungsbeamte (§ 113 StGB). (Abb. 6)

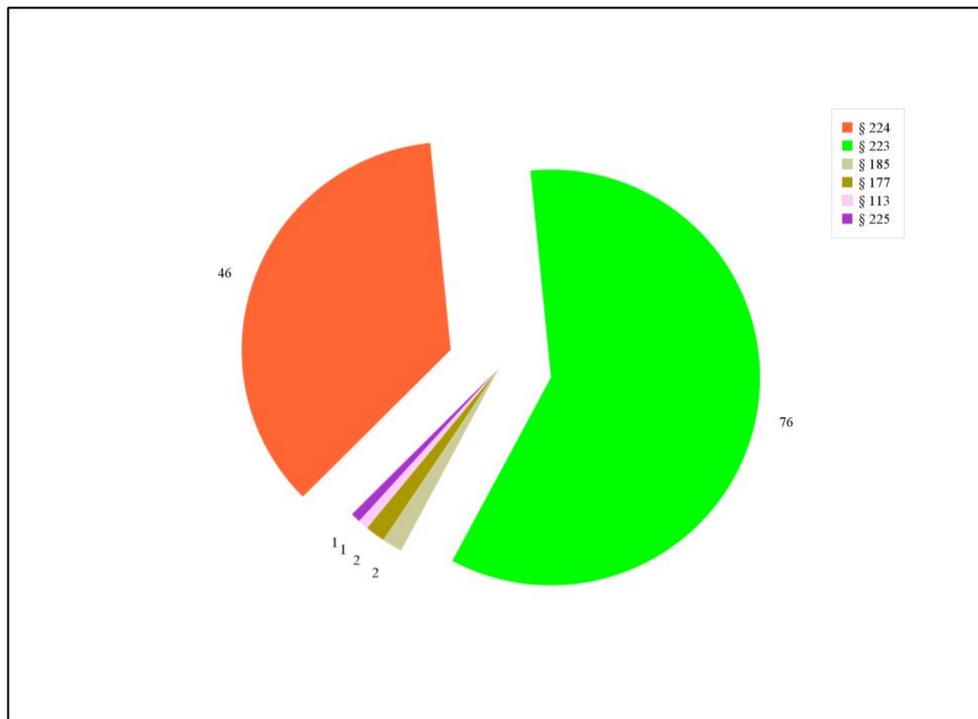


Abb. 6: Anklagen nach den jeweiligen Paragrafen

Bei 69,3 % der als einfache Körperverletzung angeklagten Delikte ($n = 52$), kam es außer Schlägen mit der flachen Hand zu keinen konkurrierenden Gewaltanwendungen. In den weiteren Fällen kam es zusätzlich zu Schlägen mit der Faust ($n = 10$), Tritten ($n = 7$), Kopfstößen ($n = 2$), Würgen ($n = 4$) sowie einmal zu einem Schlag mit einem Glas.

In den als gefährliche Körperverletzung angeklagten Fällen kam es 31-mal zu zusätzlichen Anwendungen von Gewalt, welche von Seiten der Staatsanwaltschaft entweder als potentiell lebensbedrohlich eingestuft, oder mit einem gefährlichen Werkzeug bzw. gemeinschaftlich ausgeführt wurden.

12-mal wurde mit der Faust zugeschlagen, in sechs Fällen kam es zu Tritten, in weiteren drei Fällen zum Würgen. Weiters wurde einmal mit dem Ellenbogen gegen den Kehlkopf geschlagen, in weiteren Fällen kam es zur Verwendung von Flaschen oder Gläsern als Schlagwerkzeug.

3.2.2 Beteiligte Personen

3.2.2.1 Angeklagte

In den 128 Gerichtsverhandlungen kam es insgesamt zur Anklage von 136 Personen. Hierbei zeigte sich, dass Männer deutlich überrepräsentiert waren, wobei den Aufzeichnungen in einem Fall das Geschlecht des/der Angeklagten nicht zu entnehmen war. (Abb. 8 und Abb. 8)

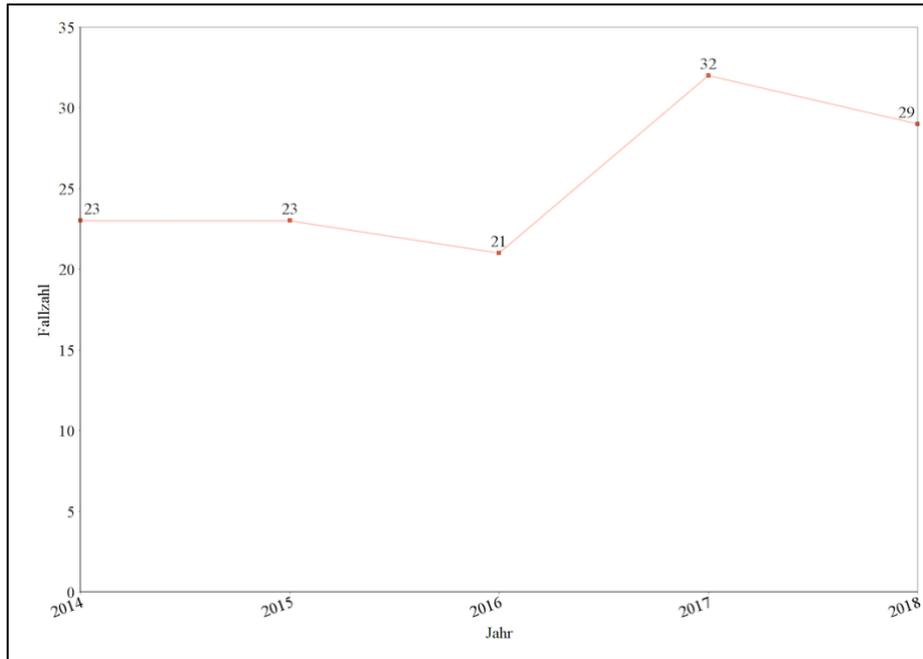


Abb. 7: Fallzahlen nach Jahren

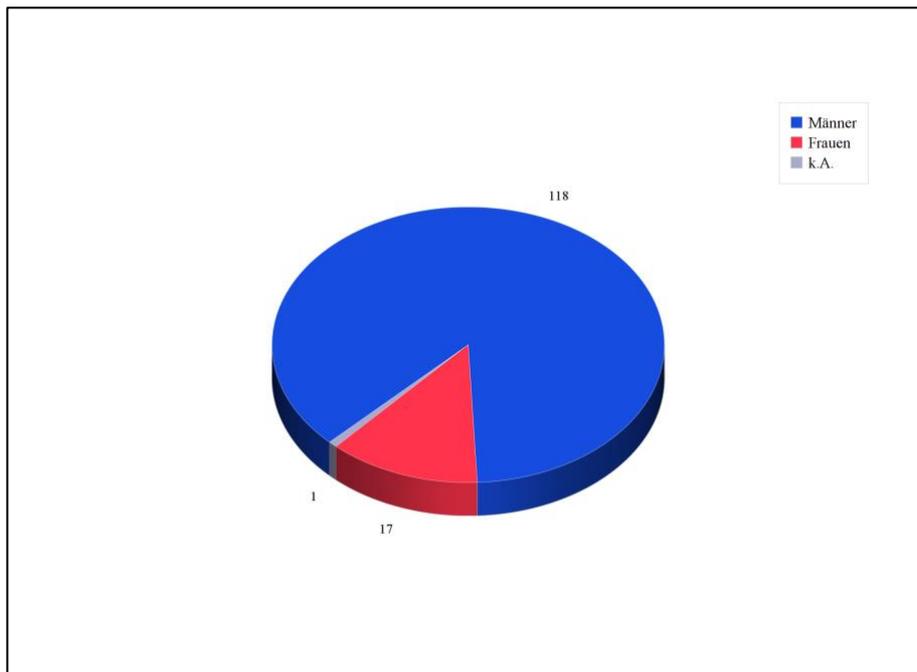


Abb. 8: Geschlechterverteilung der Angeklagten

Das Alter der Angeklagten variierte zwischen 17 und 76 Jahren, wobei anzumerken ist, dass in einem Fall kein Alter angegeben war. Der Altersgipfel lag zwischen 25 und 34 Jahren. (Abb. 9)

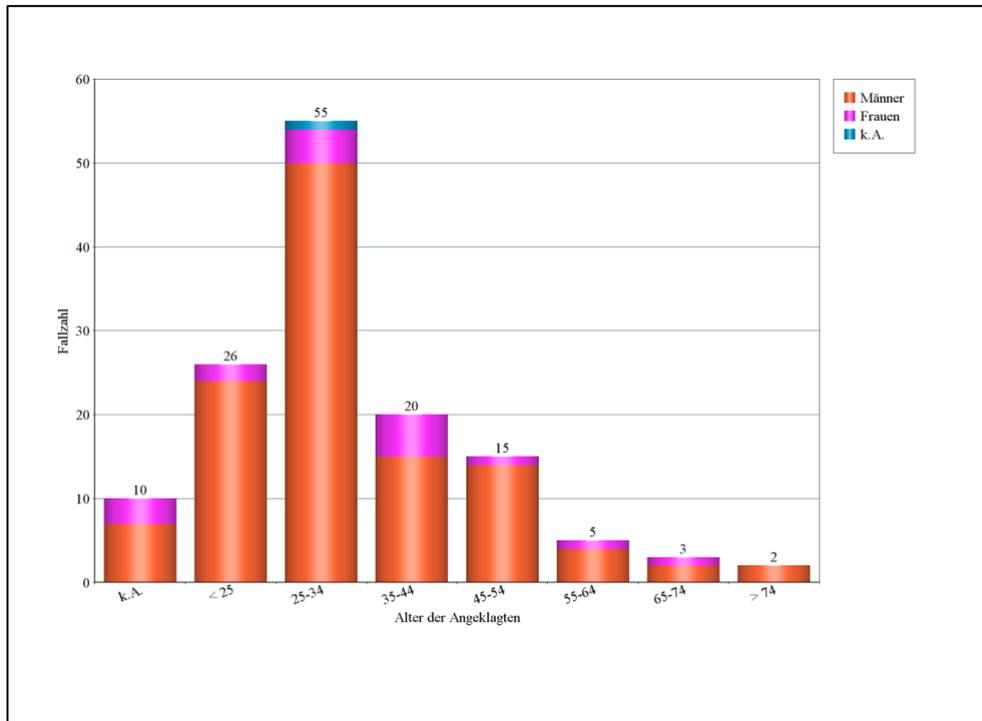


Abb. 9: Altersverteilung nach Geschlecht

3.3.3.2 Geschädigte

Aufgrund oft nur unzureichender Dokumentation gestaltete sich die Auswertung der geschädigten Personen ungleich schwieriger. Insgesamt wurden 128 Personen durch Schläge mit der flachen Hand bzw. Ohrfeigen verletzt. Hiervon waren die Mehrzahl Frauen ($n = 73$), bei 5 geschädigten Beteiligten konnte aus den Unterlagen kein Geschlecht bestimmt werden. Zudem war lediglich von sechs Personen das Alter erfasst, dieses bewegte sich zwischen 7 und 50 Jahren. Bei weiteren 119 Personen konnte durch den Kontext des Tatablaufs zumindest auf ein Erwachsenenalter geschlossen werden. (Abb. 10)

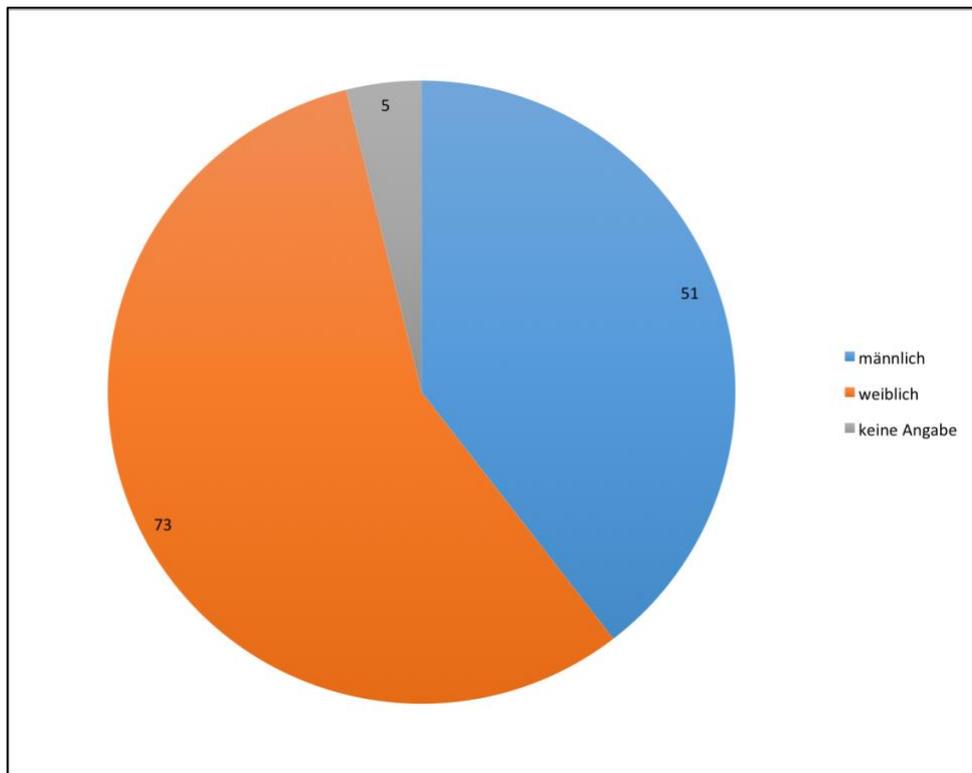


Abb. 10: Verteilung der Geschädigten nach Geschlecht

3.2.3 Tatumstände

Der Großteil der untersuchten Vorfälle ereignete sich im häuslichen Umfeld und/oder im Rahmen von innerfamiliären Auseinandersetzungen bzw. Beziehungstaten ($n = 54$). Hierbei wurden in zehn Fällen zusätzlich der Konsum von Drogen und/oder Alkohol der Beschuldigten angeführt.

Im Rahmen der beschriebenen 54 Fälle zeigte sich bei den Geschädigten ein deutliches Übergewicht an Frauen ($n = 50$), währenddessen nur drei Männer als Geschädigte geführt wurden, einer Person war kein Geschlecht zuordenbar.

Weitere 45 Fälle fanden in Diskotheken, Bars, Nachtclubs, auf dem Oktoberfest etc. statt. Auch hier zeigte sich wieder ein deutliches Übergewicht an Männern als Beschuldigte ($n = 36$). Die beschriebenen Taten gingen mit zum Teil erheblicher Alkoholisierung mit BAK-Werten bis 3 Promille einher.

In den weiteren Fällen handelte es sich zumeist um Auseinandersetzungen zwischen Freunden, Nachbarn oder sich nicht bekannten Personen. Zweimal wurden Personen unmotiviert von

Menschen im Rahmen psychiatrischer Erkrankungen angegriffen. In 22 Fällen ließen sich keine näheren Angaben zu den Umständen finden.

Fasst man die Fälle gesamt zusammen, so war 75-mal eine relevante Beeinträchtigung durch Alkohol und/oder Drogen beschrieben.

3.2.4 Ausführung und Anzahl der Schläge

Im Großteil der Fälle wurde einmal mit der flachen Hand zugeschlagen, das Maximum der ausgeführten Schläge lag nach einer Zeugenaussage bei 20. In 19 Fällen war lediglich die Aussage „mehrfache Schläge“ zu entnehmen, ohne dass eine genauere Quantifizierung möglich gewesen wäre. (Abb. 11)

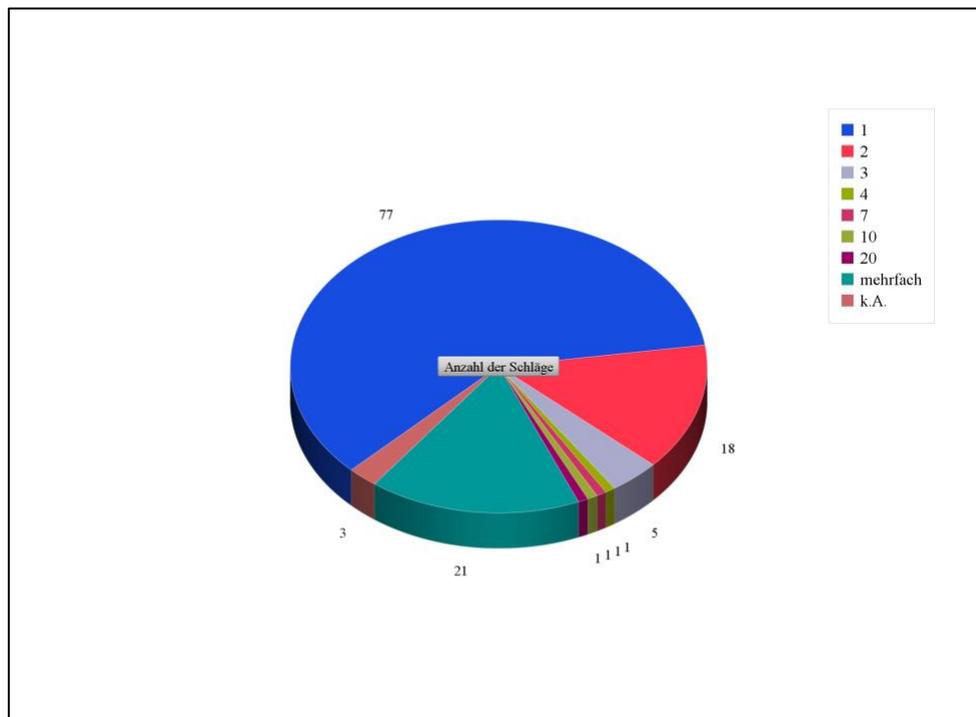


Abb. 11: Anzahl der beschriebenen Schläge

Die meisten Schläge erfolgten den Angaben nach mit der offenen Hand in die Gesichts- bzw. Kopfregeion ($n = 121$). Zudem wurde zweimal mit dem Handrücken und einmal mit dem Handballen in das Gesicht einer geschädigten Person geschlagen.

Drei Schläge erfolgten angeblich gegen den Oberkörper, ein weiterer gegen den Hals des Opfers.

Insgesamt fanden sich in den schriftlichen Aufzeichnungen de facto keine verwertbaren Angaben zur exakten Ausführung der Schläge, zur Intensität oder den genauen Bewegungsabläufen. Auch wurden etwaige Erfahrungen im Kampfsport nicht erfasst.

3.2.5 Verletzungsfolgen

Am häufigsten wurden nach Schlägen mit der flachen Hand Rötungen und Schmerzen der betroffenen Personen beschrieben ($n = 51$). In weiteren 15 Fällen kam es zu Hämatomen, sowie in 14 Fällen zu kleineren blutenden Verletzungen im Gesichtsbereich, zumeist der Lippen, der Schleimhaut des Mundes, oder zum Nasenbluten.

Neunmal kamen Personen infolge eines Schlages mit der offenen Hand zu Sturz, woraus hierbei nicht selten schwerere Verletzungen resultierten. So kam es hierbei etwa zu Brüchen der Orbita, des Jochbeins und einmal auch zu einem Bruch eines Lendenwirbelkörpers. Auch Quetsch-Riss-Wunden im Kopfbereich mit konsekutiver Bewusstlosigkeit wurden zweimal beschrieben. Auch wurden mehrfach Nasenbeinfrakturen ($n = 6$), sowie je einmal eine Trommelfellruptur mit anschließender chirurgischer Intervention und eine Unterkieferfraktur angeführt.

In einem ungewöhnlichen Fall wurde eine Frau angeblich im Rahmen eines Beziehungsstreits von ihrem Lebensgefährten mehrfach mit der flachen Hand gegen die Brust geschlagen, was zur Zerreißung ihrer Brustimplantate führte, was ebenfalls eine chirurgische Sanierung nach sich zog.

Von 17 Angeklagten wurden die Schläge als „Ohrfeigen“ oder „Watschen“ bezeichnet. Es kam hierbei zumeist zu Rötungen oder kleineren blutenden Wunden.

Jedoch wurden auch schwere Verletzungen, wie etwa die zuvor erwähnte Trommelfellruptur, eine Gehirnerschütterung oder Bewusstlosigkeit nach Anprall gegen die Wand infolge einer „Ohrfeige“ beschrieben.

Eine Übersicht der beschriebenen Verletzungsfolgen ergibt sich aus Abb. 12.

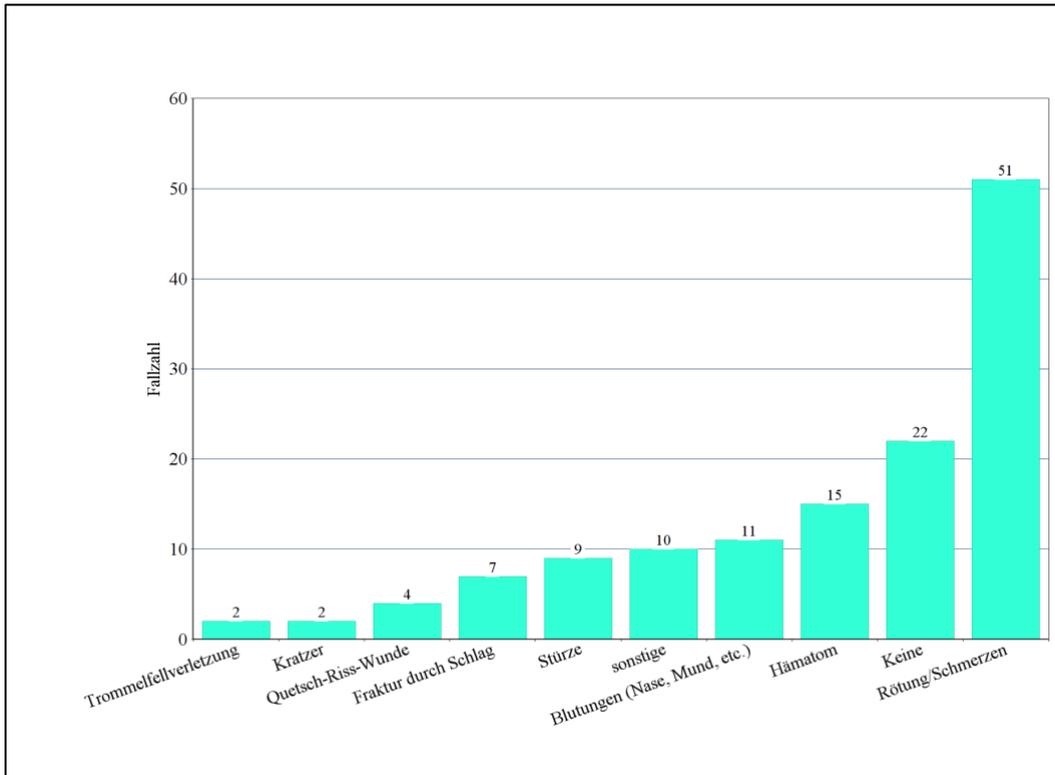


Abb. 12: Dokumentierte Verletzungsfolgen

4. Diskussion

Durch die gegenständliche Arbeit konnte gezeigt werden, dass alleine durch die Behauptung, man habe jemandem „nur“ eine Ohrfeige gegeben, Rückschlüsse auf zu erwartende Verletzungsmuster bzw. eine Wertung als per se banale Verletzungshandlung nicht möglich sind.

Sowohl im Rahmen der biomechanischen Messungen, als auch durch die Auswertung mündlicher Sachverständigengutachten konnte gezeigt werden, dass zum Teil auch schwere Verletzungen nach einem oder mehreren Schlägen mit der offenen Hand auftreten können, wobei anzumerken ist, dass derart schwere Verletzungen im untersuchten Gut keinesfalls die Regel dargestellt haben.

Insgesamt zeigte sich, dass das Verständnis des Begriffs „Ohrfeige“ ein sehr breites Spektrum von Schlägen umfasst, die mit zum Teil erheblichen Unterschieden in der Ausführung und Intensität einhergehen.

Die subjektive Intensität der Schläge reichte im untersuchten Kollektiv von vollem Krafteinsatz bis hin zu leichten, eher als symbolisch zu verstehenden Schlägen, welche lediglich mit den Fingern der offenen Hand ausgeführt wurden. Diese beobachteten Unterschiede ließen sich auch anhand der gemessenen biomechanischen Schlagparameter zweifelsfrei nachvollziehen und quantifizieren.

Durch die Schlagmessungen wurden einige Erwartungen grundsätzlich erfüllt. So konnte gezeigt werden, dass Männer härter zuschlagen als Frauen, und dass mit der dominanten Hand intensivere Schläge ausgeführt wurden, als mit der nicht dominanten.

So schlugen die im Kollektiv untersuchten Männer mit der nicht dominanten Hand noch härter zu als Frauen mit ihrer dominanten Hand. Zwar zeigten die Schlaggeschwindigkeiten zwischen den Geschlechtern keine signifikanten Unterschiede (diese waren im Kollektiv der Frauen im Mittelwert nur unwesentlich geringer als bei den untersuchten Männern), jedoch unterschieden sich die Schläge der Männer durch ihre höhere effektive Masse und den höheren resultierenden Kraftstoß.

Es zeigte sich insgesamt eine hohe Variabilität der Kraft- und Kraftstoßwerte, jedoch auch der Schlaggeschwindigkeiten. Letztere waren oftmals jedoch nur ungenau zu bestimmen, da die

Auftreffpunkte der Hand und die Annäherung der Hand auf dem verwendeten Schlagpolster oftmals sehr unterschiedlich waren.

Jedoch zeigten sich auch durchaus überraschende Ergebnisse. Der Grund für den höheren Kraftstoßwert der dominanten Hand war ausschließlich in der höheren Schlaggeschwindigkeit begründet, während jedoch die effektive Masse für die nicht dominante Hand signifikant höher war. Diese stellt ein Maß zur Beurteilung der Potenz der Schlagtechnik dar und es war somit ursprünglich eine höhere effektive Masse für die dominante Hand erwartet worden.

Die gemessenen Kraftstoß-Werte lagen zum Teil in einem Bereich, bei dem es schon zu massiven Verletzungen des Gesichtsschädels kommen kann. So lag der Maximalwert eines als „Ohrfeige“ deklarierten Schlages bei knapp 3,4 kN, der Maximalwert eines Schlages mit der offenen Hand gar bei fast 4,4 kN.

Wichtig hierbei ist jedoch auch die Größe Kontaktfläche bzw. die Verteilung der Stoßkraft auf diese Fläche. So kann es bei verhältnismäßig großer Kontaktfläche (z.B. ganze Hand und Finger) selbst bei hoher maximaler Kraft zu eher geringfügigen Verletzungen, wie etwa Rötungen, kommen. Demgegenüber kann es bei den gemessenen biomechanischen Parametern von „Ohrfeigen“ bei geringerer Kontaktfläche, wie etwa dem Handballen, schon zu schwereren Verletzungen wie etwa Frakturen des Nasenbeins oder der Kieferhöhle kommen.

Schon vor rund 50 Jahren ergaben sich aus biomechanischen Studien Referenzwerte für Krafteinwirkungen gegen den Schädel, welche in weiterer Folge zu Gesichtsfrakturen führen können. Bei einer Kontaktfläche von $6,5 \text{ cm}^2$ ergaben sich für das Stirnbein ein Grenzwert von ca. 11 kN, für die Schläfen-Scheitel-Region ein Grenzwert von 5,5 kN und für das Jochbein von 2,25 kN. Für den Unterkiefer gelten (in Pfeilrichtung) 1,78 kN bzw. 890 N (bei seitlicher Gewalteinwirkung) als Grenzwert für Frakturen (35, 41). Für die Entstehung von Nasenbeinfrakturen reichen bereits Krafteinwirkungen von 450-850 N, wie sie selbst bei den schwächsten Ohrfeigen in unserer Versuchsreihe größtenteils erreicht wurden (36).

Auch kann es bei „simplen“ Ohrfeigen zu teils erheblichen Verletzungen des Hörapparats, konkret im Sinne von Rupturen des Trommelfells kommen. So zeigte die Auswertung von Sachverständigengutachten zwei Fälle von Trommelfellrupturen nach Schlägen mit der flachen Hand, welche zum Teil mit einer bleibenden Hörminderung einhergingen. Insgesamt stellen

derartige Verletzungen des Ohres jedoch eine nicht zu unterschätzende Verletzungsfolge von Ohrfeigen dar (8, 9).

Eine besondere Gefährdung geht bei Schlägen mit der flachen Hand durch zum Teil erheblichen Drehbeschleunigungen des Kopfes aus. Hierbei kann es zu kurzzeitigen Beeinträchtigungen des Bewusstseins mit dem Risiko eines konsekutiven Sturzes und den damit einhergehenden Gefahren, wie Anschlagen des Kopfes gegen Asphalt o.ä., kommen. Auch konnte in der Vergangenheit bereits gezeigt werden, dass es bei steigender Anzahl von Schlägen zu einem erhöhten Risiko von subduralen Blutungen kommen kann (42). Zwar handelte es sich hierbei meist um Faustschläge bei Boxern, hinsichtlich der gemessenen maximalen Kräfte bei Schlägen mit der flachen Hand scheinen solche Verletzungen jedoch auch hier nicht ausgeschlossen, sodass eine Abfrage der Anzahl der Schläge im Rahmen von Hauptverhandlungen wesentlich erscheint.

Ein besonderes Augenmerk ist hierbei jedoch auf Kinder als Opfer solcher Handlungen zu legen. Bei diesen kann es aufgrund der massiven Rotationsbewegungen des Kopfes nach Schlägen gegen das Gesicht zur Zerreißung von Brückenvenen, welche eine Verbindung von kleinen Hirnvenen mit den Sinus der harten Hirnhaut darstellen, kommen. Hierbei kann es in weiterer Folge zur Ausbildung von Subduralblutungen kommen, wie auch schon in der Literatur dargelegt und als sogenanntes „Tin-Ear-Syndrome“ bezeichnet. (33). Der Befundkomplex kann hierbei auch dem eines Schütteltraumas entsprechen (43).

In der vorliegenden Arbeit konnten jedoch keine Sachverständigengutachten zu derartig schwerwiegenden Verletzungsmustern gefunden werden, wobei anzumerken ist, dass diese auch in der Literatur nicht über Einzelfälle hinausgehen (33, 37).

Hinsichtlich der eingangs erwähnten oftmaligen juristischen Bagatellisierung derartiger Gewalteinwirkungen konnte gezeigt werden, dass eine eingehende biomechanische und rechtsmedizinische Beurteilung von Schlägen mit der offenen Hand ein wichtiges Instrument in der Rechtsfindung darstellen können.

Auffällig bei Betrachtung der vor Gericht verhandelten Fälle war, dass es sich in den meisten Fällen um sogenannte häusliche Gewalt handelte. Hierbei waren Frauen als Opfer deutlich überrepräsentiert. Gründe hierfür könnte die eingangs bereits diskutierte Symbolkraft der

Ohrfeige als Zeichen der Demütigung und Unterdrückung sein, wie sie oft in hierarchisch geprägten Beziehungen zu finden ist und in der Literatur häufig beschrieben wird (44-46).

Ferner zeigte sich, dass ein wesentlicher Teil der Taten unter dem Einfluss von Alkohol und/oder Drogen begangen worden ist. Studien zeigen auch, dass es unter Alkoholeinfluss zu einer erheblichen Steigerung von physischer Gewalt (insbesondere bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen) kommt (47). Es ist von hieraus jedoch nicht abschließend beurteilbar, welche Wirkung eine derartige Beeinflussung auf die Ausführung und Wirkung von Schlägen mit der flachen Hand hat. Einerseits kommt es vermutlich (auch in Abhängigkeit von Training und Erfahrung) aufgrund der Beeinträchtigung zu einer schlechteren Schlagtechnik. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass es etwa durch eine alkoholbedingte Enthemmung auch zu einer erheblichen Steigerung der maximalen Schlagkraft kommen kann.

4.1 Limitationen

Grundsätzlich ist der sich aus der Impulsänderung ergebende Kraftstoß als Referenzwert für die Schlagintensität gut geeignet. Ebenso kann die effektive Masse als Parameter für die „Schlagtechnik“ herangezogen werden, da diese bei nahezu identer Schlaggeschwindigkeit den Ausschlag über die Intensität eines Schlages ergibt. Insbesondere die effektive Masse dient auch zur Bewertung von Schlagtechniken in diversen Kampfsportarten (21).

Jedoch gilt anzumerken, dass die gemessenen Werte nicht unkritisch auf reale Sachverhalte übertragen werden dürfen. Zum Schutz der ProbandInnen erfolgten die ausgeführten Schläge nicht gegen eine harte Fläche (wie etwa einen menschlichen Schädel), sondern gegen ein dickes Schlagpolster. Hierdurch kam es neben einer Verlängerung der Stoßdauer, auch zu einer erheblichen Absorption von Aufprallenergie durch die resultierende Verformung des Polsters.

Auch waren die ProbandInnen „aufgewärmt“ und auf die Schläge vorbereitet. Zwar wurde versucht, durch die Randomisierung der Schlagreihenfolge einen Trainings- bzw. Gewöhnungseffekt zu minimieren, ganz unterdrücken konnte man eine solchen jedoch wohl nicht. Zudem stellt die Messanordnung mit der an einer festen Wand montierten Kraftmessplatte eine starre Einrichtung dar, sodass im Gegensatz zu einem Schlag auf einen „freien“ Kopf das Zielobjekt nicht in Bewegung gesetzt wird und in der Folge die Stoßkraft erhört wird.

Ein weiterer limitierender Faktor dieser Arbeit ist das bewusste Ausscheiden von kampfsportherprobten Männern und Frauen. Folgt man der gängigen Literatur und der allgemeinen rechtsmedizinischen Erfahrung, so ist bei diesem Kollektiv aufgrund regelmäßigen Trainings von teils deutlichen Unterschieden in der Schlagtechnik und somit der effektiven Masse zu erwarten. Auch stellt sich die Frage, ob es hierbei aufgrund der teils massiven Kräfte, welche im Spiel sind, zu wesentlichen Verletzungen der schlagausführenden Personen kommen kann und ob diese Rückschlüsse auf die ausgeführten Schläge zulassen (22, 48). Ein Vergleich von trainierten mit untrainierten Personen wird Gegenstand zukünftiger Arbeiten sein.

Bezüglich der ausgewerteten Sachverständigengutachten ist anzumerken, dass die Qualität der schriftlichen Dokumentationen einer breiten Variabilität unterlag und abhängig von den jeweiligen GutachterInnen mal sehr ausführlich, mal sehr spärlich und auf das Wesentlichste beschränkt waren.

Eine Vereinheitlichung der zu erhebenden anthropometrischen Daten der beteiligten Personen erscheint durchaus sinnvoll. Insbesondere genaue Befragungen zu Kampfsporterfahrungen, Händigkeit und genauen Schlagabläufen wäre hinsichtlich einer rechtsmedizinischen Beurteilung zu empfehlen.

Zudem muss erwähnt werden, dass die dokumentierten Verletzungen und Handlungsabläufe alleinig auf den Anklageschriften und den (subjektiven) Angaben der Angeklagten bzw. der geschädigten Personen beruhen. Bilder oder Krankenblattunterlagen als objektive Anknüpfungspunkte lagen nur in den seltensten Fällen vor.

Trotz dieser Unzulänglichkeiten in der Dokumentation, waren und sind derartige schriftliche Dokumentationen mündlicher Gutachten eine wichtige Quelle für retrospektive Datenauswertungen wie in der gegenständlichen Arbeit.

5. Conclusio

Nach Auswertung der Daten und Diskussion, lassen sich folgende Punkte als wesentlichste Erkenntnisse dieser Arbeit anführen:

- Die Bezeichnung eines Schlages als „Ohrfeige“ gestattet alleine keinen Rückschluss auf ein zu erwartendes Verletzungsmuster.
- Ohrfeigen können sich als leichte Berührungen bis hin zu massiven Gewalteinwirkungen präsentieren.
- Männer sind zumeist mit der nicht-dominanten Hand noch in der Lage, intensivere Ohrfeigen auszuführen, als Frauen mit der dominanten Hand.
- Für die biomechanische Beurteilung von Schlägen sind insbesondere Kraftstoß, effektive Masse und Schlaggeschwindigkeit von essentieller Bedeutung.
- In seltenen Fällen können Schläge mit der flachen Hand zu schwerwiegenden Verletzungen führen.
- Ohrfeigen bzw. Schläge mit der flachen Hand geschehen oft im häuslichen Umfeld, wobei hier zumeist Frauen als Geschädigte betroffen sind, während Männer zumeist die Täter sind.
- Im Rahmen von Gerichtsverhandlungen sind exakte Erhebungen der anthropometrischen Daten der beteiligten Personen, sowie die genaue Ausführung von Schlägen zu erfragen und zu dokumentieren.

Literaturverzeichnis

1. Ropohl D. Die rechtsmedizinische Rekonstruktion von Verkehrsunfällen: mit 27 Tabellen. Stuttgart: DAT; 1990.
2. Hammer U, Büttner A. Achtung, Lebensgefahr. Risikobeurteilung bei Verletzungen. Rechtsmedizin. 2011;21(5):441-4.
3. Dörfler H, Eisenmenger W, Lippert H-D, Wandl U. Medizinische Gutachten. 2.Auflage. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2015.
4. Adamec J, Graw M. Biomechanische Grundlagen. Rechtsmedizin. 2015;25(3):243-53.
5. „Ohrfeige“ [abgerufen am 16.04.2020]. Verfügbar unter: <https://www.duden.de/node/105494/revision/105530>.
6. Volkskunde VdVf. Ohrfeige. Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens. Berlin-Leipzig: Walter de Gruyter & Co; 1935. S. 1217-8.
7. Grassberger M, Yen K. Allgemeine klinisch-forensische Traumatologie. In: Grassberger M, Türk EE, Yen K [Hrsg.]. Klinisch-forensische Medizin. 1.Auflage. Wien New York: Springer-Verlag; 2013. S. 177-225.
8. Lou Z-C, Lou Z-H, Zhang Q-P. Traumatic tympanic membrane perforations: a study of etiology and factors affecting outcome. American journal of otolaryngology. 2012;33(5):549-55.
9. Wahid FI, Nagra SR. Incidence and characteristics of Traumatic Tympanic Membrane perforation. Pakistan journal of medical sciences. 2018;34(5):1099.
10. Jaafar R, Mohamad I. Sudden-onset of hearing loss after a slap. Malaysian Family Physician. 2013;8(1):53.
11. Laux J, Zedler B, Parzeller M. Körperverletzung mit Todesfolge. Rechtsmedizin. 2011;21(4):298-307.
12. Roxin C. Strafrecht. Allgemeiner Teil. Band I: Grundlagen. Der Aufbau der Verbrechenslehre. 4.Auflage. München: C. H. Beck; 2006.
13. BGH. Neue Juristische Wochenschrift. 1990(49):3156-7.
14. BayObLG. Neue Juristische Wochenschrift. 1991:2031-2.
15. Hanau L. Neue Juristische Wochenschrift. 1991:2028.
16. Misliwetz J, Denk W. Tod infolge Mißhandlung (durch Faustschläge und Tritte). Rechtsmedizin. 1992;3(1):19-23.
17. Salvatori M, Kodikara S, Pollanen M. Fatal subarachnoid hemorrhage following traumatic rupture of the internal carotid artery. Legal Medicine. 2012;14(6):328-30.

18. Kaiser C, Schnabel A, Berkefeld J, Bratzke H. Traumatic rupture of the intracranial vertebral artery due to rotational acceleration. *Forensic Science International*. 2008;182(1-3):e15-e7.
19. Matschke J, Püschel K, Glatzel M. Schädel-Hirn-Trauma und Sport. *Rechtsmedizin*. 2011;21(3):191-6.
20. Wąsik J, Góra T, Ortenburger D, Shan G. Kinematic quantification of straight-punch techniques using the preferred and non-preferred fist in taekwon-do. *Biomedical Human Kinetics*. 2019;11(1):115-20.
21. Lenetsky S, Nates RJ, Brughelli M, Harris NK. Is effective mass in combat sports punching above its weight? *Human movement science*. 2015;40:89-97.
22. Mathelitsch L, Thaller S. Schlagkräftige Physik. *Kampfsport. Physik in unserer Zeit*. 2009;40(1):36-9.
23. Adamec J, Hofer P, Pittner S, Monticelli F, Graw M, Schöpfer J. Biomechanical assessment of various punching techniques. *International Journal of Legal Medicine*. 2021;135:853-9.
24. PP Mittelfranken. Wirkung von Fußtritten gegen den Kopf und deren strafrechtliche Relevanz. Dokumentation zur Projektstudie des PP Mittelfranken. In: PP Mittelfranken [Hrsg.]. Nürnberg 2013.
25. Heinke DH. Das Deliktphänomen „Tottreten“ – Kriminalwissenschaftliche Erkenntnisse und Folgerungen für die rechtliche Bewertung. *Neue Zeitschrift für Strafrecht*. 2010;30:119-25.
26. Schirmer F, Muggenthaler H, Hubig M, Schenkl S, Koch M, Blickhan R, et al. Biomechanical assessment of the injury risk of stomping. *International Journal of Legal Medicine*. 2016;130(3):827-34.
27. Adamec J, Dorfner P, Graw M. Ein Maßkrug und seine Folgen. *MMW*. 2012;154:48-9.
28. Kunz S, Tutsch-Bauer E, Graw M, Adamec J. Tonkrugschläge gegen den Schädel. *Rechtsmedizin*. 2016;26(3):189-96.
29. Kunz SN, Graw M, Adamec J. Schädelverletzungen durch 1-l-Bierkrüge aus Ton. *Rechtsmedizin*. 2020;30(3):137-43.
30. Adamec J, Mai V, Graw M, Schneider K, Hempel J-M, Schöpfer J. Biomechanics and injury risk of a headbutt. *International Journal of Legal Medicine*. 2013;127(1):103-10.
31. Schöpfer J, Mai V, Hempel J, Schneider K, Graw M, Adamec J. Forensische Beurteilung des Kopfstoßes. Teil 1: Allgemeines, rechtliche Einordnung und Biomechanik. *Rechtsmedizin*. 2012;22(2):93-8.

32. Schöpfer J, Mai V, Hempel J, Schneider K, Graw M, Adamec J. Forensische Beurteilung des Kopfstoßes. Teil 2: statistische Fallanalysen und Lösungsansätze. *Rechtsmedizin*. 2012;22(3):157-62.
33. Hanigan WC, Peterson RA, Njus G. Tin Ear Syndrome: Rotational Acceleration in Pediatric Head Injuries. *Pediatrics*. 1987;80(5):618-22.
34. Ommaya AK, Yarnell P. Subdural haematoma after whiplash injury. *Lancet*. 1969;294(7614):237-9.
35. Nahum AM, Gatts JD, Gadd CW, Danforth J. Impact Tolerance of the Skull and Face. SAE International; 1968.
36. Cormier J, Manoogian S, Bisplinghoff J, Rowson S, Santago A, McNally C, et al., editors. The tolerance of the nasal bone to blunt impact. *Annals of advances in automotive medicine/Annual Scientific Conference*; 2010.
37. Luyet FM, Wipperfurth J, Palm A, Knox BL. Skin Lesions and Other Associated Findings in Children with Abusive Head Trauma. *Journal of Family Violence*. 2016;31(7):805-14.
38. Plener PL, Rodens KP, Fegert JM. „Ein Klaps auf den Hintern hat noch niemandem geschadet“. Einstellungen zu Körperstrafen und Erziehung in der deutschen Allgemeinbevölkerung. *Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V., Themenheft*. 2016:20-5.
39. Adamec J, Schöpfer J, Hofer P, Pittner S, Graw M, Monticelli F. Die Ohrfeige. Teil 1 - Allgemeines und Biomechanik. *Rechtsmedizin*. 2020;30(1):1-7.
40. Hofer P, Adamec J, Graw M, Pittner S, Monticelli F, Schöpfer J. Die Ohrfeige. Teil 2 - Verletzungsfolgen und juristische Bedeutung. *Rechtsmedizin*. 2020;30(1):8-14.
41. Schneider D, AM N. Impact Studies of Facial Bones and Skull. *Proceedings of the 12th StappCar Crash Conference*. 1972. S. 302-16.
42. Mohsenian F, Lieske K, Haba K, Püschel K. Ursachen und Umstände des Todes bei subduralen Hämatomen. *Unfallchirurgie*. 1990;16(6):326-34.
43. Tutsch-Bauer E, Meyer HJ, Monticelli F. Schütteltrauma. *Rechtsmedizin*. 2005;15(5):399-408.
44. Balottin L, Palvarini V, Salis M. Receiving slaps, receiving words. The violence of separation in a public service time limited psychotherapy group for adolescents. *Psychoanalytic Psychotherapy*. 2018;32(4):385-95.
45. Dery I. “Give her a slap or two... she might change”: Negotiating masculinities through intimate partner violence among rural Ghanaian men. *Journal of interpersonal violence*. 2019.

46. Lelaurain S, Fonte D, Aim M-A, Khatmi N, Decarsin T, Monaco GL, et al. "One doesn't slap a girl but..." Social representations and conditional logics in legitimization of intimate partner violence. *Sex Roles*. 2018;78(9):637-52.
47. Deutsch AR, Deutsch, Arielle R. "Punch-Drunk or Drunken Boxing? The Etiology of Alcohol-Related Physical Violence through Adolescence and Young Adulthood. *Substance Use & Misuse*. 2021; 56(5):615-626.
48. Hanna W, Laier P. Verletzungen der Hand durch Kampfsport. *Der Unfallchirurg*. 2015;118(6):507-14.

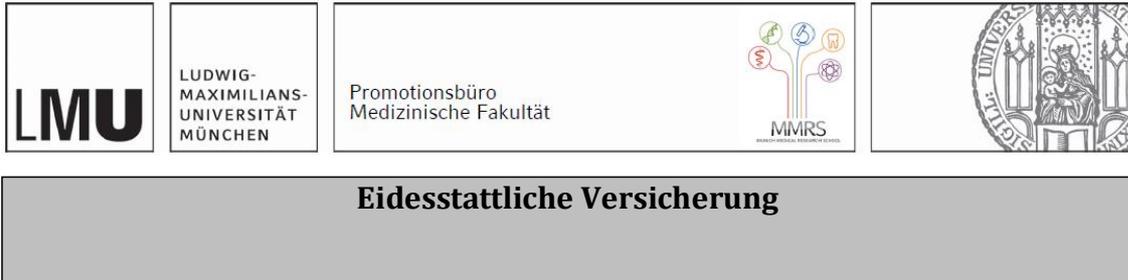
Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schematische Darstellung des Versuchsaufbaus.....	14
Abb. 2: Geschwindigkeitsmessung anhand von Referenzpunkten (Kreis)	15
Abb. 3: Exemplarische Darstellung einer Kraft-Zeit-Kurve nach einem Schlag mit der flachen Hand (x-Achse=Zeit; y-Achse=Kraft in N).....	16
Abb. 4: Unterscheidung zwischen Ohrfeige und Schlag mit der flachen Hand.....	20
Abb. 5: Aufteilung der Verhandlungen nach zuständigen Gerichten	26
Abb. 6: Anklagen nach den jeweiligen Paragrafen	27
Abb. 7: Fallzahlen nach Jahren	28
Abb. 8: Geschlechterverteilung der Angeklagten	28
Abb. 9: Altersverteilung nach Geschlecht.....	29
Abb. 10: Verteilung der Geschädigten nach Geschlecht.....	30
Abb. 11: Anzahl der beschriebenen Schläge.....	31
Abb. 12: Dokumentierte Verletzungsfolgen	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anthropometrische Daten der untersuchten Männer	18
Tabelle 2: Anthropometrische Daten der untersuchten Frauen	19
Tabelle 3: Biomechanische Parameter von Ohrfeigen und Schlägen mit der flachen Hand (dominante Seite)	21
Tabelle 4: Biomechanische Parameter von Ohrfeigen und Schlägen mit der flachen Hand (nicht dominante Seite).....	22
Tabelle 5: Biomechanische Parameter der Ohrfeige des gesamten Kollektivs.....	24
Tabelle 6: Durchschnittliche Werte der biomechanischen Parameter der Ohrfeige des gesamten Kollektivs	25
Tabelle 7: Durchschnittliche biomechanische Parameter der Ohrfeige, unterschieden nach Geschlecht	25

Affidavit



Eidesstattliche Versicherung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

Die Ohrfeige - Qualitative und Quantitative Analyse

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Salzburg, 18.03.2022

Ort, Datum

Peter Hofer

Unterschrift Doktorand

