



VBG-Fachwissen

VBG-Sportreport – 2016

Analyse des Unfallgeschehens in den zwei höchsten Ligen
der Männer: Basketball, Eishockey, Fußball & Handball





1 Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

der gesetzliche Auftrag der VBG lautet in erster Linie, Arbeits- und Wegeunfälle sowie Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren mit allen geeigneten Mitteln zu verhüten. Sollten Versicherte dennoch einen Arbeits- oder Wegeunfall beziehungsweise eine Berufskrankheit erleiden, so ist es unsere Aufgabe, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit unserer Versicherten mit allen geeigneten Mitteln wiederherzustellen.

Eines der zentralen Ziele im bezahlten Sport ist es, diese Aufträge weiterhin mittels sozialverträglicher Beiträge zu erfüllen. Dieser Herausforderung begegnen wir mit einer Reihe innovativer und interdisziplinärer Maßnahmen aus den Bereichen der Prävention und der Rehabilitation.

Damit wir im bezahlten Sport auch in der Zukunft zielgerichtete und maßgeschneiderte Prävention und Rehabilitation betreiben können und um die Sportunternehmen bei der Erfüllung ihrer Arbeitsschutzaufgaben zu unterstützen, ist es unabdingbar, möglichst präzise Kenntnisse über das Unfallgeschehen und die dabei zugrundeliegenden Unfallursachen zu haben.

Vor diesem Hintergrund liefert der in diesem Jahr erstmals vorliegende VBG-Sportreport eine dezidierte Analyse des Unfallgeschehens im Bereich des hochklassigen Männersports in den vier großen Mannschaftssportarten Basketball, Eishockey, Fußball und Handball. Diese Sportarten sind in den letzten Jahren immer dynamischer, schneller und physischer geworden, die Spielpläne zudem immer dichter. Im Hinblick auf diese Entwicklungen sind Auswirkungen auf das Verletzungsgeschehen nicht auszuschließen oder sogar wahrscheinlich.

Um Trends und Veränderungen des Unfallgeschehens daher weiter im Blick zu behalten, aber hoffentlich auch, um zukünftige Präventionserfolge zu dokumentieren, möchten wir Sie von nun an jährlich mit den wichtigsten Zahlen, Daten und Fakten rund um das Unfallgeschehen in den jeweils zwei höchsten Ligen der Männer im Basketball, Eishockey, Fußball und Handball informieren.

Sportliche Grüße

Dr. Patrick Luig
Projektleiter

Norbert Moser
Koordinator Präventionsfeld Sport

1 Vorwort

3

2 Vorgehensweise, Definitionen und Begrifflichkeiten

6

3 Verletzungsgeschehen 2014/15 – die Sportarten im Vergleich

8

4 Verletzungsgeschehen im Basketball

14



VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Die VBG ist eine gesetzliche Unfallversicherung mit rund 36 Millionen Versicherungsverhältnissen in Deutschland. Versicherte der VBG sind Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen, freiwillig versicherte Unternehmerinnen und Unternehmer, bürgerschaftlich Engagierte und viele mehr. Zur VBG zählen über eine Million Unternehmen aus mehr als 100 Branchen – vom Architekturbüro bis zum Zeitarbeitsunternehmen.

Weitere Informationen: www.vbg.de

7 Verletzungsgeschehen
im Handball

62



5 Verletzungsgeschehen
im Eishockey

30



6 Verletzungsgeschehen
im Fußball

46

2 Vorgehensweise, Definitionen und Begrifflichkeiten



Beobachtete Ligen und Sportler

Für die Analyse des Unfallgeschehens wurden alle Spieler der jeweils höchsten beiden Männerligen im

Basketball:

Beko Basketball Bundesliga
(im Folgenden: BB1)
ProA 2. Basketball-Bundesliga (BB2)

Eishockey:

Deutsche Eishockey Liga (EH1)
Deutsche Eishockey Liga 2 (EH2)

Fußball:

Bundesliga (FB1)
2. Bundesliga (FB2)

Handball:

DKB Handball-Bundesliga (HB1)
2. Handball-Bundesliga (HB2)

berücksichtigt, die in der Saison 2014/2015 im Zeitraum vom 01.07.2014 bis zum 30.06.2015 mindestens **einen Pflichtspieleinsatz** in nationalen oder internationalen Wettbewerben für ihren Club hatten.

→ **Gesamtpopulation**

Erhobene Variablen: unter anderem Alter, Liga, Spielposition



Analyse des Verletzungsgeschehens

Für die Analyse des allgemeinen Verletzungsgeschehens wurden die Verletzungen der Saison 2014/2015 (Zeitraum: 01.07.2014–30.06.2015) betrachtet.

Berücksichtigt wurden dabei alle Versicherungsfälle, die zu finanziellen Leistungen (Heilbehandlung und Entgeltersatzzahlungen) der VBG und/oder Arbeitsunfähigkeit eines Spielers geführt haben.

In unserer Betrachtung haben wir die Zahl der Verletzungen gezählt. Im Einzelfall kann ein Unfallereignis auch zu zwei oder mehr Verletzungen geführt haben.

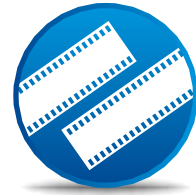
→ **Verletzungskollektiv**

(Stand der Daten: 09/2015)

Erhobene Variablen: unter anderem verletzte Körperregion, Verletzungsart, Heilbehandlungskosten, Arbeitsunfähigkeit

Der Abzug der Daten aus dem Datawarehouse der VBG erfolgte circa drei bis vier Monate nach Abschluss der Saison zum Stand 15.09.2015. In den dargestellten Leistungen für Heilbehandlung und Entgeltersatzzahlungen sind daher nur diejenigen Leistungen der VBG berücksichtigt, die bis zum 15.09.2015 gezahlt wurden.

Ebenso wurde die Dauer beziehungsweise die prognostizierte Dauer der Arbeitsunfähigkeit zum Zeitpunkt des Datenabzuges am 15.09.2015 betrachtet. Kosten und Arbeitsunfähigkeit wurden unter Berücksichtigung der oben genannten Restriktionen als Indikatoren für die Schwere der Verletzung benutzt.



Analyse der Verletzungsursachen

Für die systematische Videoanalyse der Verletzungsursachen wurden moderate und schwere Wettkampfverletzungen, die eine Arbeitsunfähigkeit von 7 Tagen oder länger und/oder Leistungen der VBG von 1.000 Euro oder mehr verursacht haben, berücksichtigt, sofern sie im Videomaterial identifiziert werden konnten.

→ **Videokollektiv**

(Stand der Daten: 01/2016)

Erhobene Variablen: unter anderem Ort und Zeitpunkt der Verletzung, Spielsituation, Bewegungsmuster, Spielaktion, Verletzungsmechanismus, Verletzungsursache

Die Grenze von 7 Tagen (Primär) beziehungsweise 1.000 Euro (Sekundär) wurde gewählt, da aktuelle Studien aus der Sportunfallforschung gezeigt haben, dass die Identifizierungsquote von leichteren Verletzungen im Videomaterial von Sportarten deutlich absinkt. Des Weiteren haben moderate und schwere Verletzungen aufgrund ihrer Schadensschwere und der damit verbundenen höheren persönlichen, sportlichen sowie wirtschaftlichen Folgen eine hohe Relevanz für die Prävention.

Da Versicherungsfälle vom Beginn der Saison beim Datenabzug länger zurückliegen, und daher gegebenenfalls die 1.000-Euro-Grenze eher übersteigen, war anzunehmen, dass das Videokollektiv die Versicherungsfälle vom Ende der Saison gegebenenfalls unterrepräsentiert. Bei der Datenauswertung zeigte sich jedoch, dass dieser Effekt zu vernachlässigen war, da der Anteil der aus dem Verletzungskollektiv ausgewählten Fälle in Bezug auf den Saisonzeitpunkt statistisch unauffällig war.

Definitionen und Begrifflichkeiten

Verletzungen

Als Verletzung wird jedes Ereignis definiert, das ein Spieler während Training oder Wettkampf erfährt, das entweder zu Heilbehandlungskosten führt oder in einer Arbeitsunfähigkeit des Spielers für zukünftige Trainings- und Spieleinheiten resultiert.

Krankheiten oder psychische Beeinträchtigungen werden in diesem Zusammenhang ausgeschlossen.

Leistungen

Als Leistungen werden alle Heilbehandlungskosten und Entgeltsatzzahlungen definiert, die die VBG bis zum 15.09.2015 für Verletzungen gezahlt hat, die die in dieser Untersuchung beobachteten Spieler im Beobachtungszeitraum vom 01.07.2014 bis 30.06.2015 erlitten haben.

Prävalenz

Als Prävalenz bezeichnet man den Anteil der verletzten Sportler in Relation zur Gesamtzahl der beobachteten Sportler (Gesamtpopulation).

Inzidenz

Als Inzidenz bezeichnet man die Anzahl der aufgetretenen Verletzungen in Relation zur Expositionszeit der beobachteten Sportler. Folgende Arten der Inzidenz werden verwendet:

- Saisoninzidenz: Anzahl Verletzungen pro Sportler und Saison
- Wettkampfinzidenz: Anzahl Wettkampfverletzungen pro 1.000 Stunden (h) Wettkampf

Kontaktverletzung

Als Kontaktverletzung wird jede Verletzung bezeichnet, die durch eine direkte äußere Krafteinwirkung einer anderen Person (zum Beispiel Mit-, Gegenspieler, Schiedsrichter) oder eines Gegenstands (zum Beispiel Ball, Puck, Stock, Tor, Bande, Korb) an der verletzten beziehungsweise einer angrenzenden Körperregion verursacht wird:

→ Beispiel: Sprunggelenksverletzungen nach Tritt des Gegenspielers gegen das Sprunggelenk

Indirekte Kontaktverletzung

Als indirekte Kontaktverletzung wird jede Verletzung bezeichnet, bei der unmittelbar vor oder während der Verletzung eine äußere Krafteinwirkung einer anderen Person oder eines Gegenstands beteiligt ist, die nicht direkt verletzungsursächlich ist, jedoch den natürlichen Bewegungsablauf des Sportlers beeinflusst und somit die verletzungsauslösende Situation indirekt herbeiführt.

→ Beispiel: Sprunggelenksverletzungen durch Umknicken bei der Landung nach Stoß gegen den Oberkörper in der Flugphase

Non-Kontaktverletzung

Als Non-Kontaktverletzung wird jede Verletzung bezeichnet, die durch ein Ereignis ohne Krafteinwirkung einer anderen Person oder eines Gegenstands verursacht wird.

→ Beispiel: Sprunggelenksverletzungen durch Umknicken bei einem schnellen Richtungswechsel

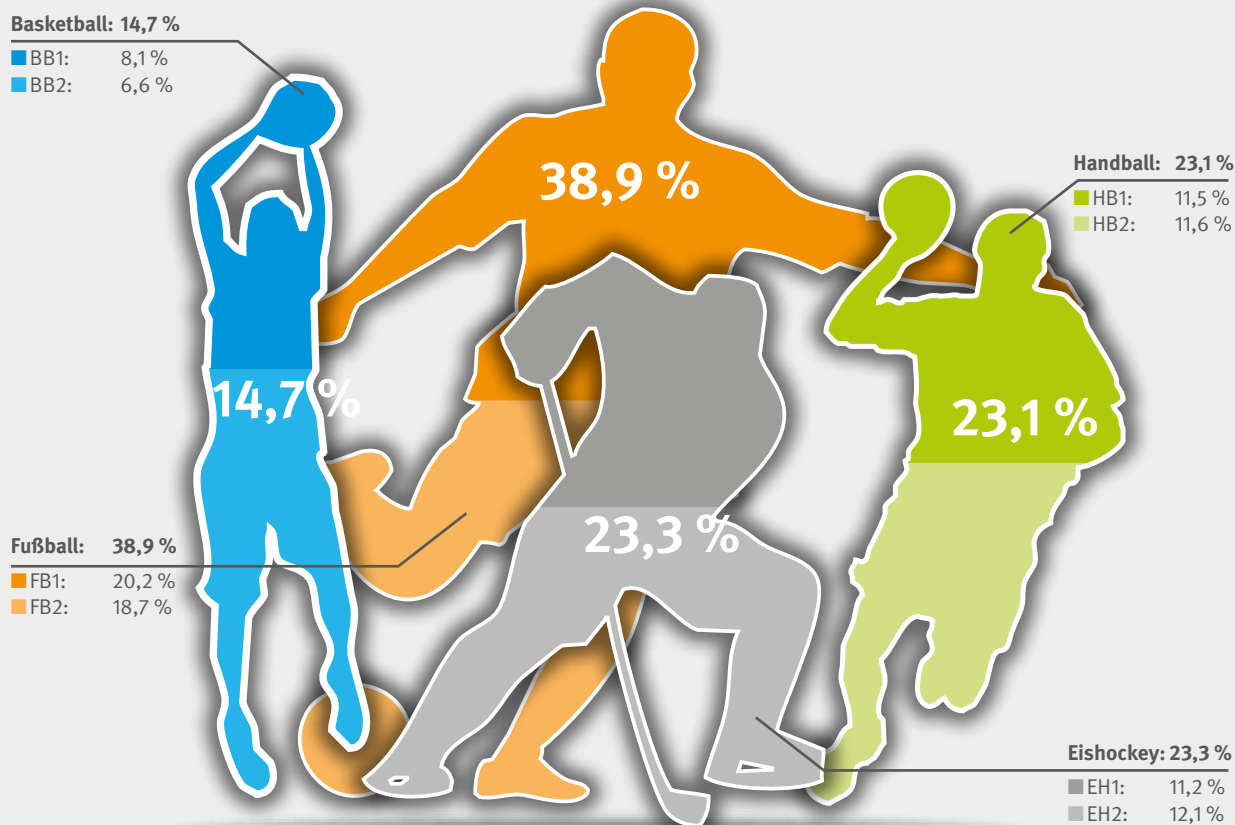
3 Verletzungsgeschehen 2014/15 – die Sportarten im Vergleich





Allgemeine Übersicht

Verteilung der eingesetzten Spieler (%)

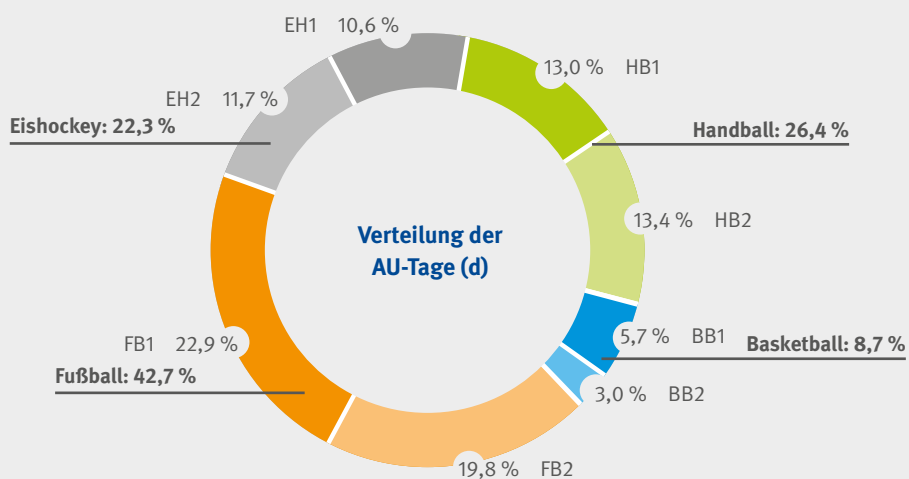
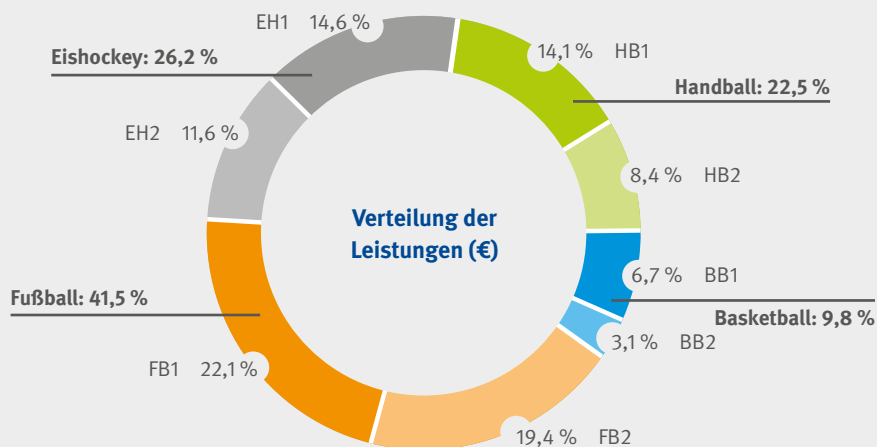
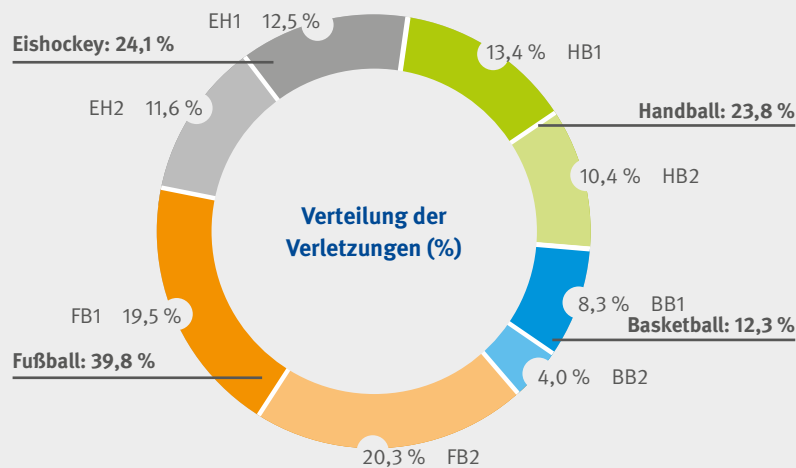


In der in diesem Report betrachteten Saison 2014/15 wurden in den zwei höchsten deutschen Ligen der Männer im Basketball, Eishockey, Fußball und Handball rund 3.500 Spieler in einem Club-Pflichtspiel eingesetzt. Die größte Spielerpopulation war hierbei erwartungsgemäß im Fußball (38,9 %) zu beobachten, gefolgt vom Eishockey (23,3 %) und vom Handball (23,1 %). Die Basketballligen (14,7 %) stellen im Vergleich zu den vorgenannten Sportarten die insgesamt kleinste Spielergruppe dar. Die zum Teil großen Unterschiede sind neben den ungleichen Ligastärken im Wesentlichen auf die sportartspezifisch sehr heterogenen Kadergrößen zurückzuführen.

Die vorgenannten Unterschiede spiegeln sich auch in der Verteilung der Verletzungen, der Leistungen und der Arbeitsunfähigkeit wider, wenngleich hierbei leichte Verschiebungen zu beobachten sind.

»In der Saison 2014/15 fehlten die Spieler ihren Clubs verletzungsbedingt mehr als 200 Jahre!«

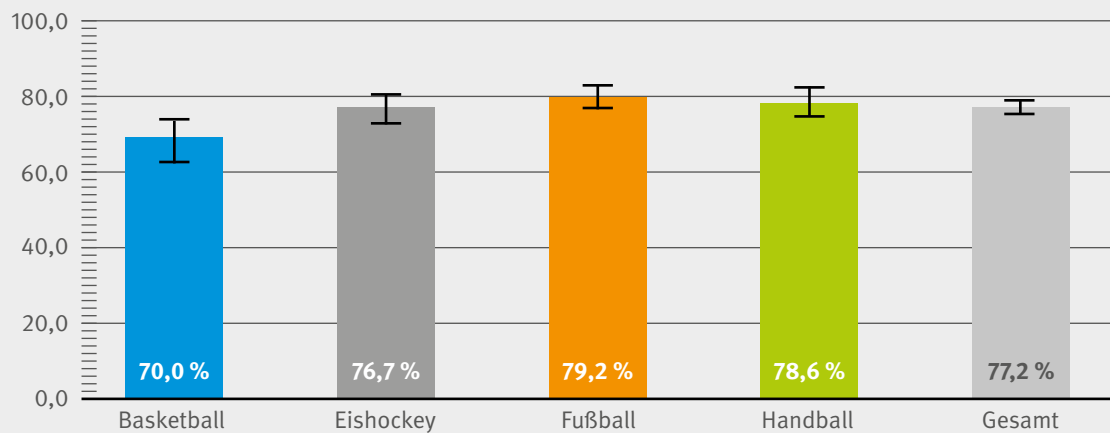
Verletzungen, Leistungen und Arbeitsunfähigkeit im Vergleich der Ligen





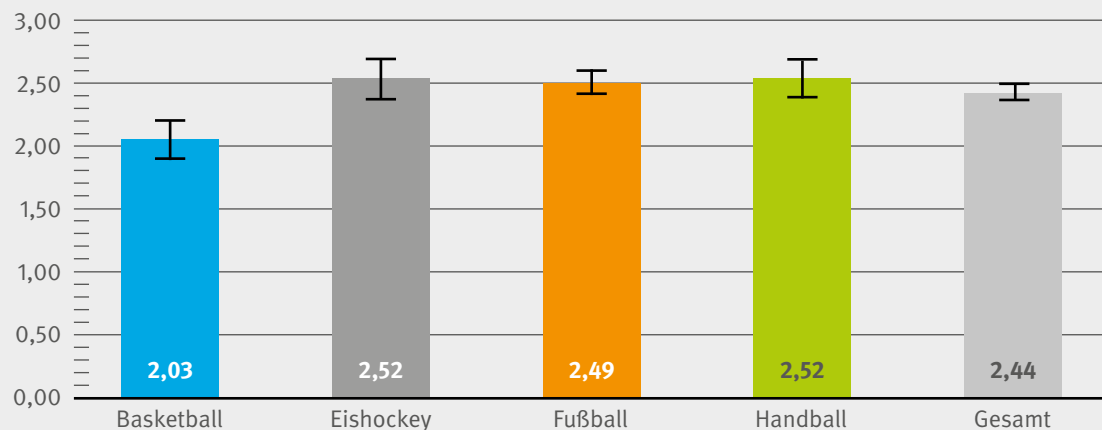
Prävalenzen

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15 (\pm 95 % Konfidenzintervall)



Kumulative Saisoninzidenzen

Anzahl Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15 (\pm 95 % Konfidenzintervall)



Fast 80 % aller eingesetzten Spieler verletzten sich in der Saison 2014/15 mindestens einmal. Im Durchschnitt erlitt jeder eingesetzte Athlet annähernd 2,5 Verletzungen. Insgesamt wurden mehr als 8.500 Verletzungen beobachtet, die entweder einer Heilbehandlung bedurften und/oder zu einer Arbeitsunfähigkeit geführt haben. In der Summe entstand in den vier betrachteten Sportarten somit ein Arbeitsausfall von mehr als 75.000 Tagen. Zudem wurden von der VBG bis zum Stichtag der Auswertung (15.09.2015) bereits rund 10 Millionen Euro Heilbehandlungskosten und Entgeltersatzleistungen geleistet.

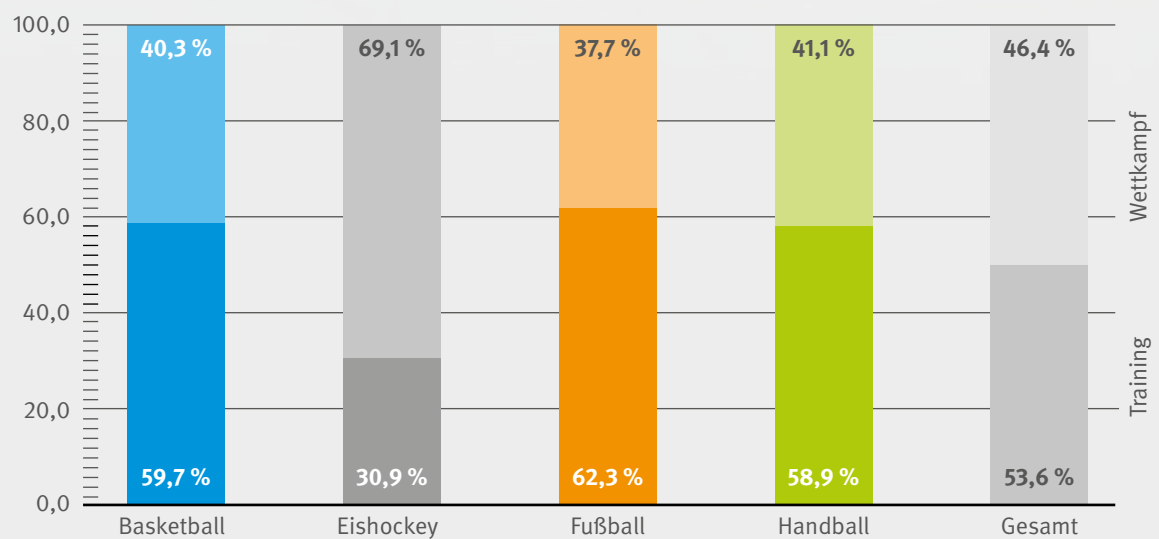
Im Basketball verletzten sich 2014/15 statistisch weniger eingesetzte Spieler als in den drei anderen Sportarten. Auch die Anzahl der Verletzungen pro Sportler lag etwas niedriger. Daraus resultiert in der Folge auch die leichte Unterrepräsentation bei den Gesamtverletzungen, den verursachten Leistungen und Ausfalltagen.

»Fast 80 % aller eingesetzten Spieler verletzten sich in der Saison 2014/15 mindestens ein Mal!«



Trainings- und Wettkampfverletzungen

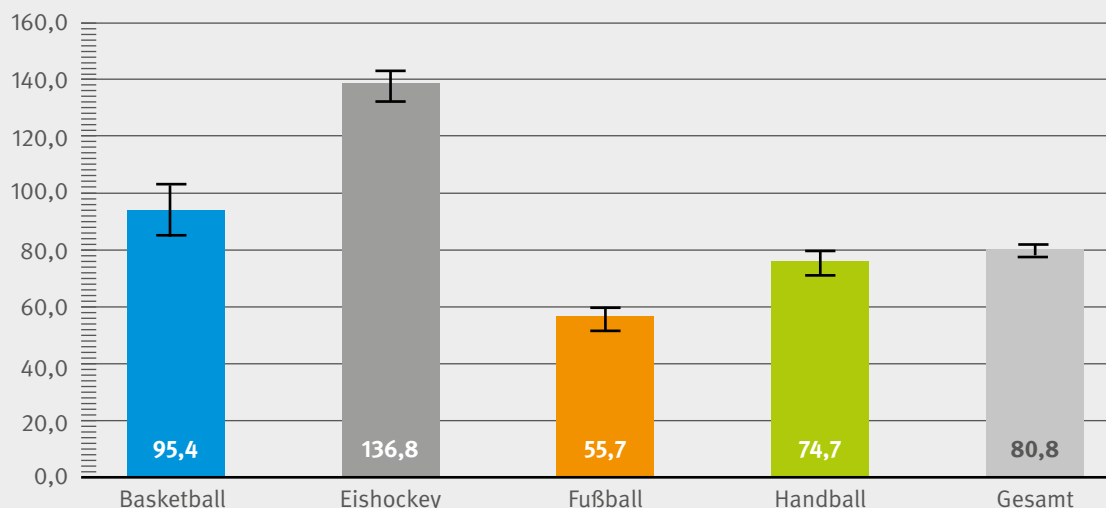
Verteilung der Verletzungen nach Training und Wettkampf in der Saison 2014/15





Wettkampfinzidenzen in der Saison 2014/15

Verletzungen pro 1.000 h Wettkampf (\pm 95 % Konfidenzintervall)



Mit Ausnahme des Eishockeys konnten rund 60 % aller Verletzungen im Training beobachtet werden. Im Eishockey lag der Anteil an Trainingsverletzungen mit etwa 30 % deutlich unterhalb der Werte im Basketball, Fußball und Handball.

In diesem Kontext sind einige eishockeyspezifische Besonderheiten zu betrachten. So ist davon auszugehen, dass im Eishockey aufgrund der eventuell eingeschränkten Verfügbarkeit von Eiszeiten ein geringerer Anteil an sportsspezifischem (On-Ice-)Training praktiziert wird als in den anderen Sportarten. Des Weiteren ist aufgrund der wesentlich größeren Spielhäufigkeit im Eishockey-Ligaspielbetrieb zumindest intrasaisonal auch ein insgesamt in Richtung Wettkampf verschobenes Trainings-Wettkampf-Verhältnis zu erwarten. Last but not least zeigen die Auswertungen zudem, dass das Verletzungsrisiko im Eishockey im Wettkampf im Vergleich zu allen anderen Sportarten deutlich erhöht ist.

Vor dem Hintergrund des eingangs dargestellten geringsten Gesamtverletzungsgeschehens, ist das Verletzungsrisiko im Basketball-Wettkampf, gemessen an den Verletzungen pro 1.000 Stunden Spiel, überraschenderweise am zweithöchsten. Hierbei sollte allerdings bedacht werden, dass es im Basketball keine spezielle Spielposition mit deutlich niedrigerem Verletzungsrisiko gibt. In den anderen Sportarten ist dies üblicherweise die Torhüterposition.

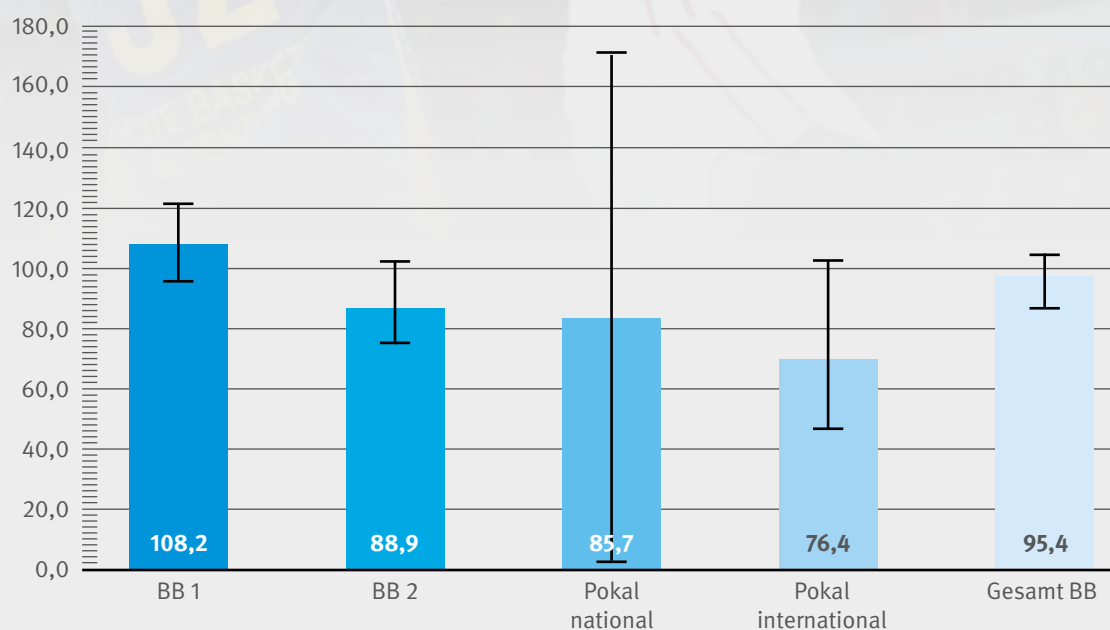
Die Wettkampfinzidenzen waren 2014/15 indes im Fußball am geringsten. Es ist jedoch zu hinterfragen, ob der statistisch deutliche Unterschied zu den anderen Sportarten zumindest in Teilen auf die fußballtypische Diskrepanz zwischen Brutto- und Nettospielzeit zurückzuführen ist. Üblicherweise beträgt die Nettospielzeit im Fußball circa 55–60 der insgesamt 90 Spielminuten. In den anderen drei Sportarten wird bei Spielunterbrechungen die Zeit angehalten. Brutto- und Nettospielzeit liegen somit deutlich näher zusammen. Bei der Berechnung von Inzidenzen werden allerdings ausschließlich die Bruttospielzeiten verwendet.

4 Verletzungsgeschehen im Basketball

Allgemeine Übersicht

Wettkampfinzidenzen in Abhängigkeit vom Wettbewerb

Verletzungen pro 1.000 h Wettkampf (\pm 95 % Konfidenzintervall)

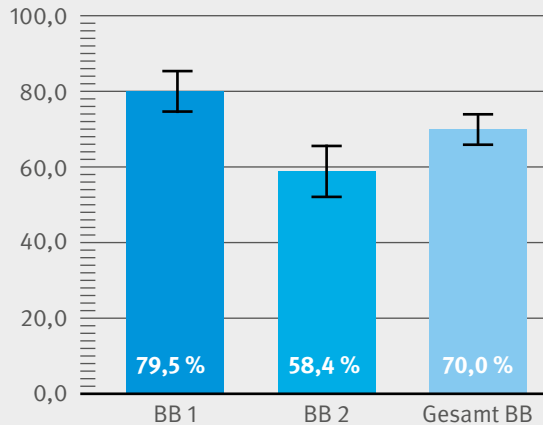


Basketball



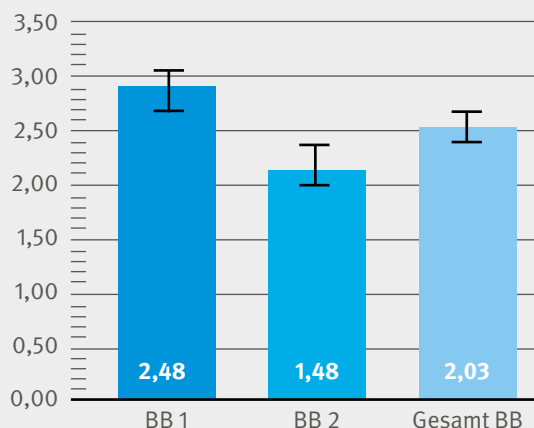
Prävalenzen im Basketball

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15
(\pm 95 % Konfidenzintervall)

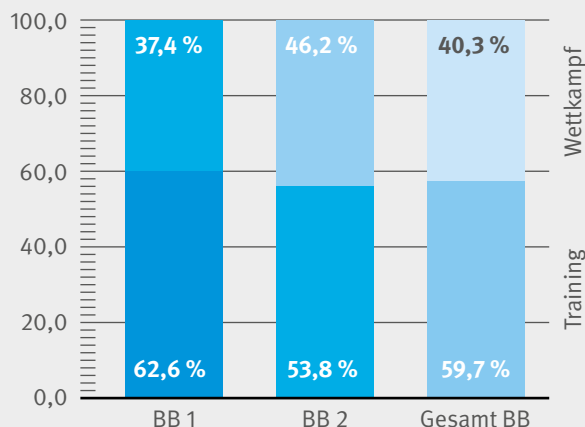


Kumulative Saisoninzidenzen im Basketball

Anzahl Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15 (\pm 95 % Konfidenzintervall)



Verteilung der Verletzungen nach Training und Wettkampf in der Saison 2014/15



In der Saison 2014/15 wurden in den höchsten beiden deutschen Basketballligen der Männer etwas mehr als 500 Spieler in einem Club-Pflichtspiel eingesetzt.

70 % aller eingesetzten Spieler verletzten sich in der Saison 2014/15 mindestens einmal. Im Durchschnitt erlitt jeder eingesetzte Basketballspieler 2,0 Verletzungen.

Auffallend ist, dass sich in der zweiten Liga (58,4 %) signifikant weniger Athleten verletzten als in der ersten Liga (79,5 %). Auch die Anzahl der Verletzungen pro eingesetzten Sportler unterschied sich deutlich. So wurde im Bereich der ersten Liga pro Spieler im Mittel eine Verletzung mehr pro Spieler verzeichnet als in der zweiten Liga.

Betrachtet man die einzelnen Wettbewerbe im Basketball, erscheint das Verletzungsrisiko im Wettkampf in der zweiten Liga tendenziell etwas niedriger als in der ersten. Der Unterschied ist jedoch wie auch bei den Pokalwettbewerben statistisch nicht signifikant.

Der in der zweiten Liga deutlich niedrigere Anteil an Trainingsverletzungen im Vergleich zur ersten Liga lässt sich vermutlich auf eine etwas geringere Trainingshäufigkeit zurückführen.

»Deutlich mehr verletzte Spieler und Verletzungen in der ersten Liga!«

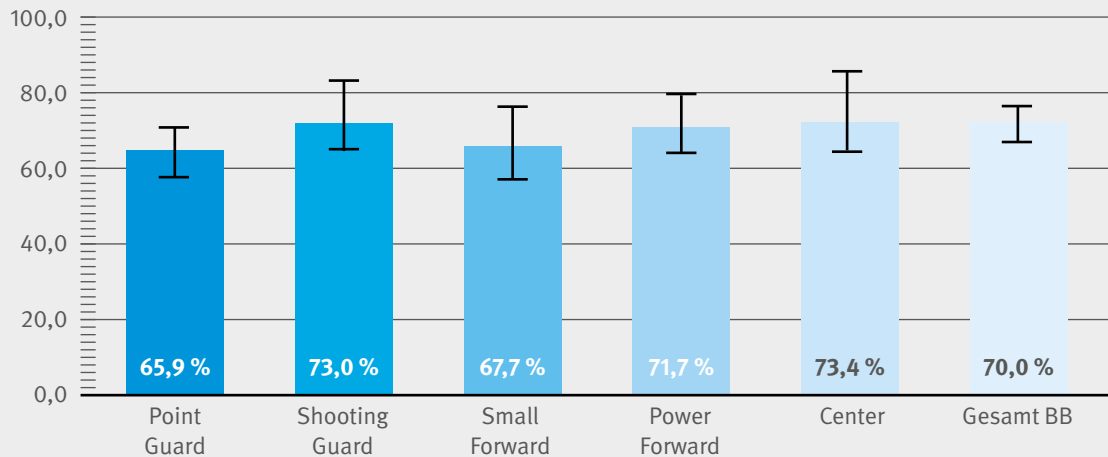




Einfluss der Spielposition

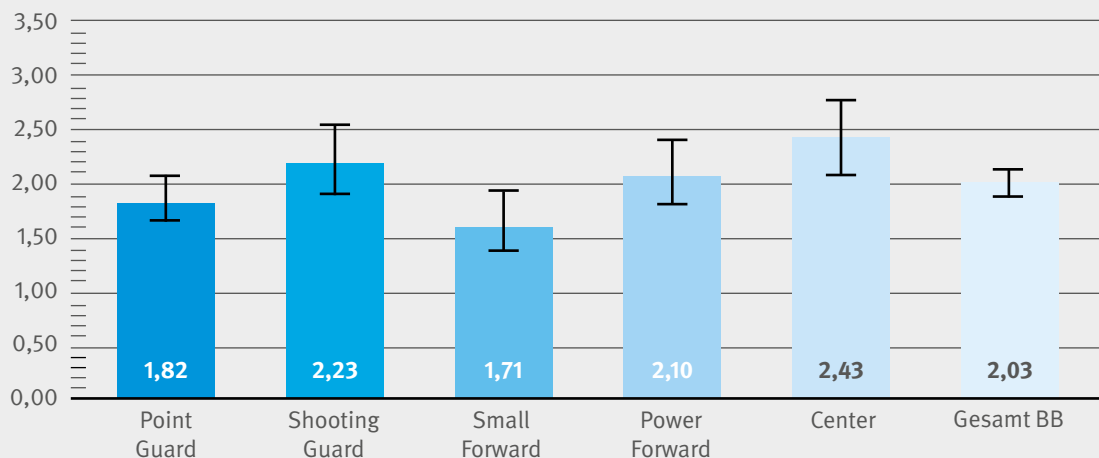
Prävalenzen im Basketball in Abhängigkeit von der Spielposition

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



Kumulative Saisoninzidenzen im Basketball in Abhängigkeit von der Spielposition

Anzahl Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



Betrachtet man das Verletzungsgeschehen im Basketball in Abhängigkeit von der Spielposition, so ist festzuhalten, dass sich die Prävalenzen der einzelnen Spielpositionen trotz leichter Schwankungen statistisch zunächst nicht unterscheiden.

Im Hinblick auf die Verletzungshäufigkeit fällt jedoch auf, dass sich Centerspieler in der Tendenz mit rund 2,4 Verletzungen im Mittel mehr Verletzungen zuzogen als alle anderen Spielpositionen. Prüfstatistisch sind diese höheren Saisoninzidenzen aber nur gegenüber Small Forwards (1,7 Verletzungen) und Point Guards (1,8 Verletzungen) signifikant.

Ein Grund dafür liegt sicherlich im spezifischen Anforderungsprofil der Center-Position mit zum Beispiel vermehrten Rebound- und Blockaktivitäten in der Zone unter den Körben und damit einer insgesamt deutlich höheren Aufenthaltszeit in den defensiv wie offensiv risikoreichen Spielfeldzonen (siehe Grafik „Ort der Verletzung auf dem Spielfeld“, Seite 24).

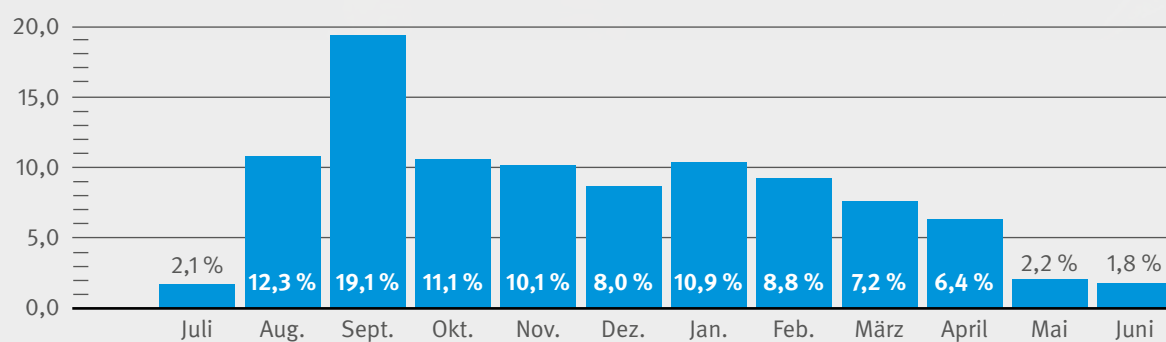
»Centerspieler verletzen sich am häufigsten!«



Verteilung der Verletzungen

Verteilung von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf

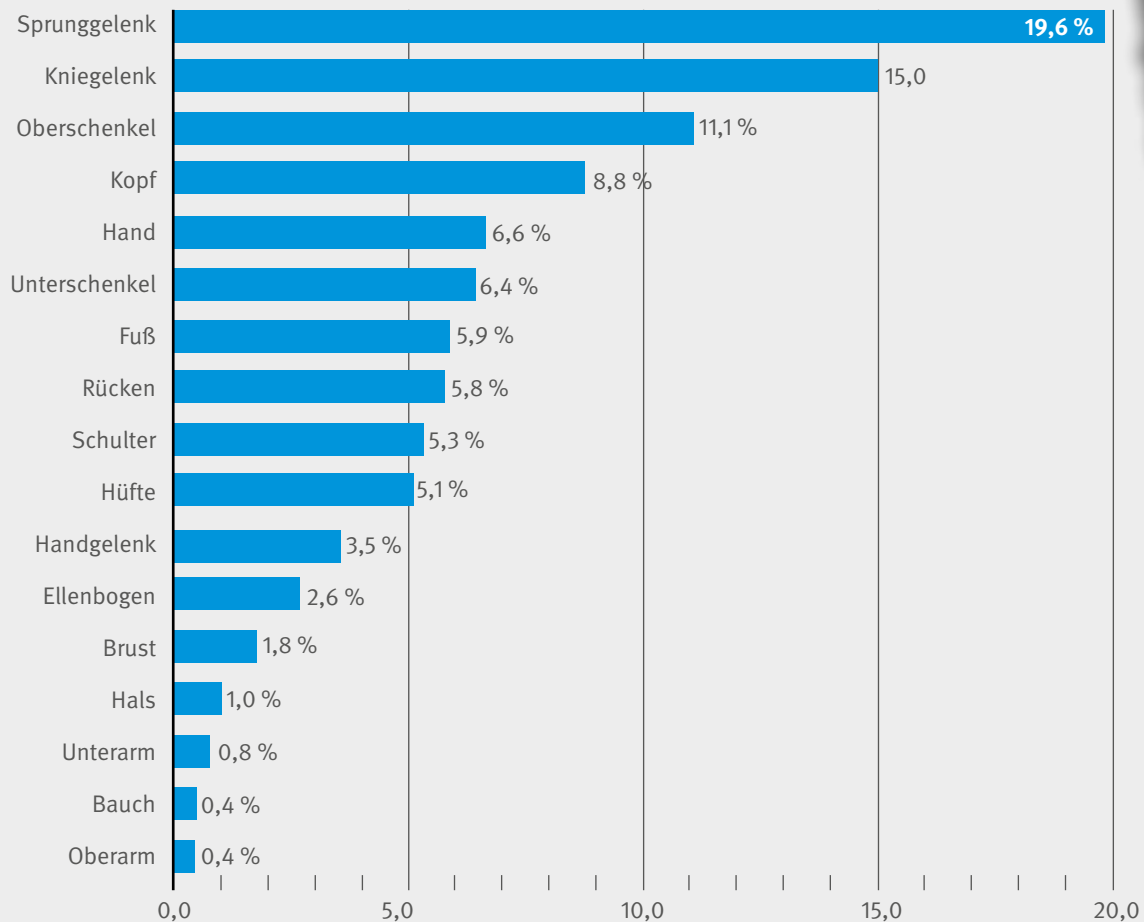
■ Training ■ Wettkampf



Basketball



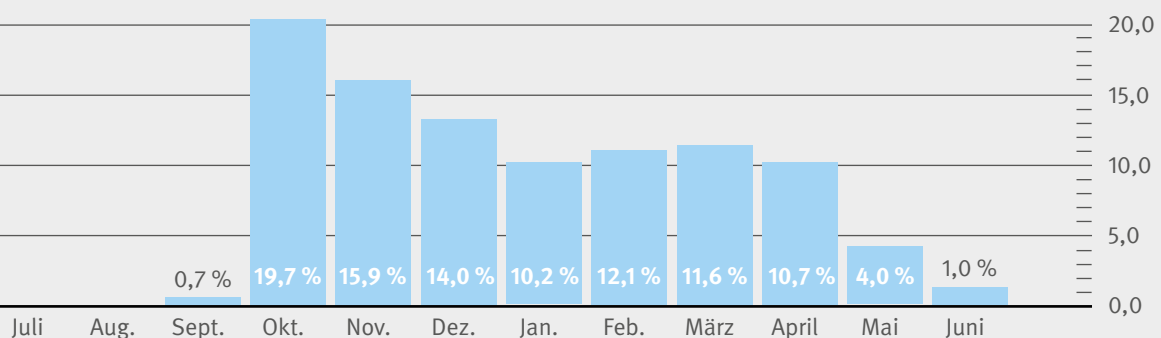
Verteilung der Verletzungen nach betroffener Körperregion



Trainingsverletzungen traten in der Saison 2014/15 gehäuft in den typischen Vorbereitungsmonaten August und September auf. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass der Anteil der Wettkampfverletzungen in den ersten drei Saisonmonaten deutlich höher ist als im Rest der Saison, insbesondere im Oktober zum Saisonstart. In diesem Kontext darf diskutiert werden, ob die Trainingssteuerung gerade im Übergang von Vorbereitungsphase und Saisonbeginn zumindest optimierungsbedürftig ist. Es ist nicht auszuschließen, dass, bedingt durch die hohen Trainingsbelastungen in der Vorbereitung, die Spieler überbeansprucht und somit verletzungsanfälliger in

die ersten Wochen der Saison starten. Das Sprunggelenk ist im Basketball die mit deutlichem Abstand am häufigsten verletzte Körperregion, gefolgt von Knie und Oberschenkel. Es konnten sowohl in Bezug auf Training und Wettkampf, als auch mit Blick auf die unterschiedlichen Spielpositionen keine statistisch relevanten Unterschiede bei den Körperregionen festgestellt werden.

Allerdings fällt auf, dass Schulterverletzungen in der zweiten Liga (3,0 %) deutlich seltener auftraten als in der ersten Liga (6,5 %). Im Gegensatz dazu waren in der zweiten Liga wesentlich mehr Sprunggelenksverletzungen (23,4 %) zu beobachten als in der ersten (17,6 %).



Arbeitsunfähigkeit (AU) und Leistungen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion

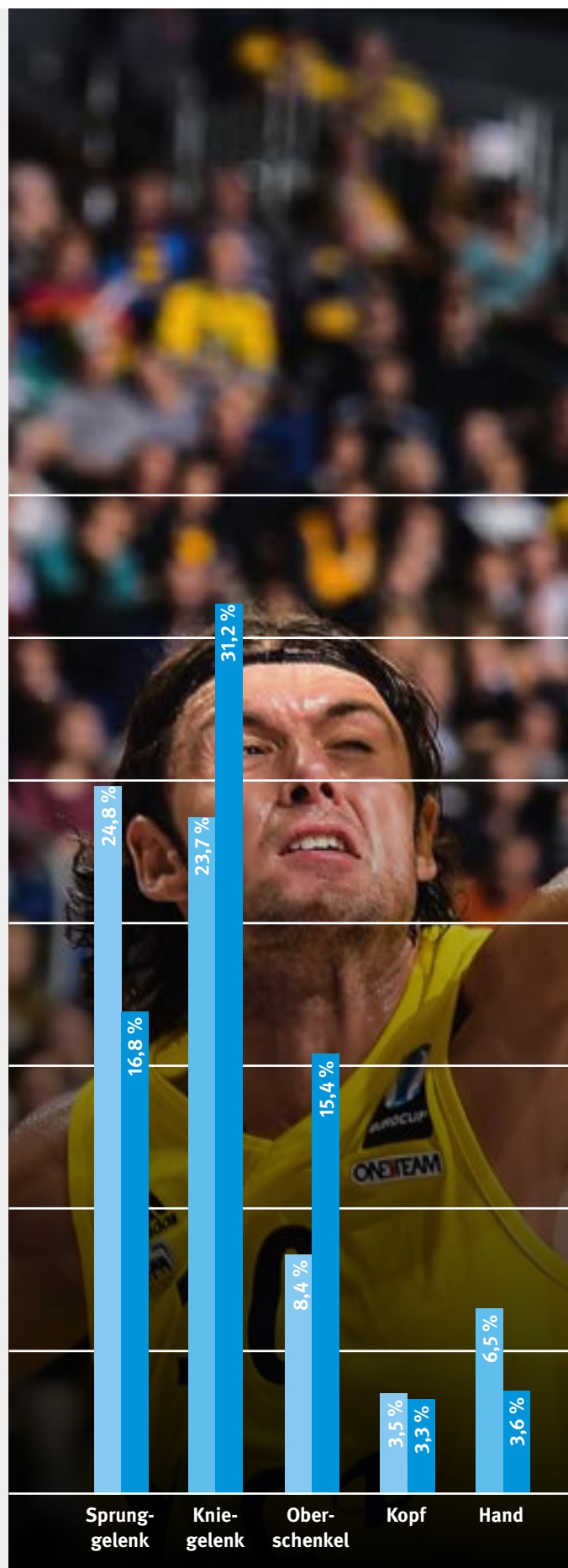
Betrachtet man neben der reinen Häufigkeit auch die durch Basketballverletzungen verursachten Ausfallzeiten und Kosten (Arbeitsunfähigkeit, Heilbehandlungskosten und Entgeltersatzleistungen) als Indikatoren für die mögliche Verletzungsschwere, so kristallisieren sich Sprunggelenks- und vor allem auch Kniegelenksverletzungen als die zentralen Verletzungsschwerpunkte im Basketball heraus. Obwohl sie in der Saison 2014/15 „nur“ 35 % der Verletzungen ausmachen, entfällt nahezu die Hälfte aller Ausfalltage und Leistungen auf diese beiden Körperregionen. Es folgen in dieser Hinsicht Oberschenkel- und Schulterverletzungen.

Zu beachten ist hierbei, dass die bezeichneten Leistungen nur einen Ausschnitt der Gesamtleistungen zum Stichtag der Auswertung (15.09.2015) darstellen. Eine zeitlich längerfristige Betrachtung könnte die Schwerpunkte gegebenenfalls noch etwas verschieben.

Auf den folgenden Seiten möchten wir dennoch diese aus präventiver Sicht besonders relevanten Verletzungsschwerpunkte, die sogenannten „Hot Spots“, sowie ihre Ursachen und Verletzungsmechanismen etwas detaillierter veranschaulichen.

»Das Hauptproblem: Knie- und Sprunggelenksverletzungen!«

■ % AU ■ % Leistungen



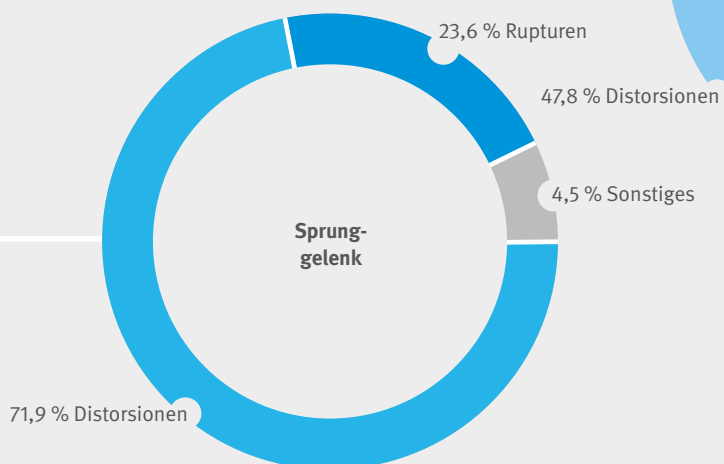
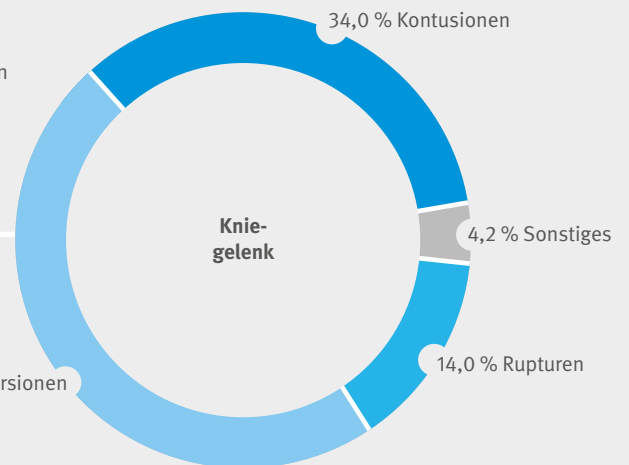
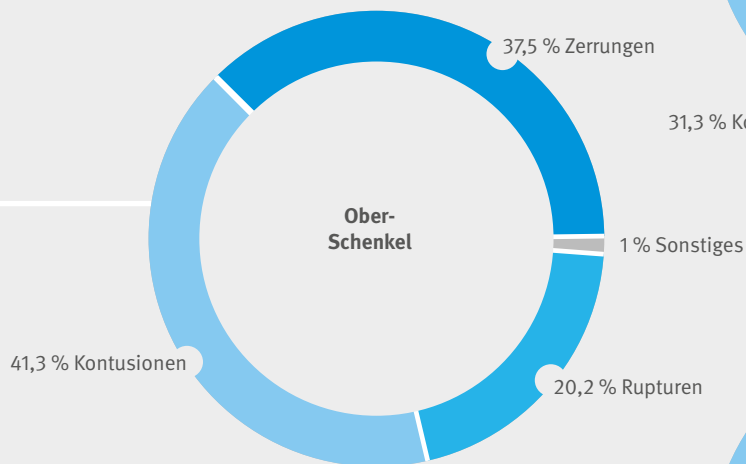
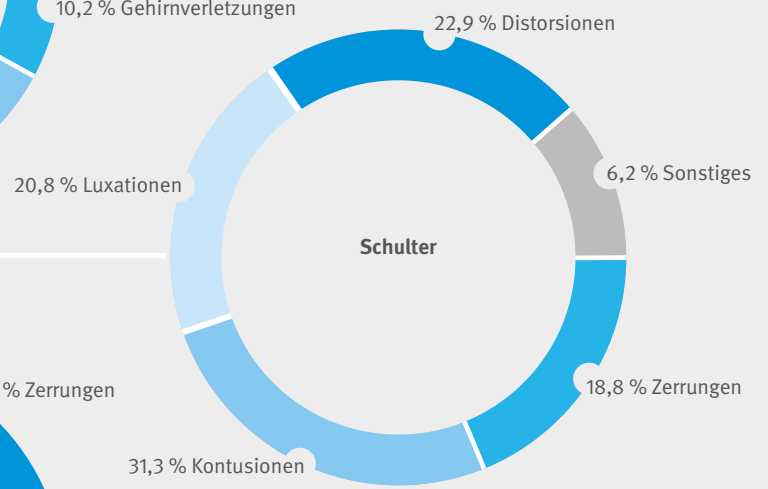
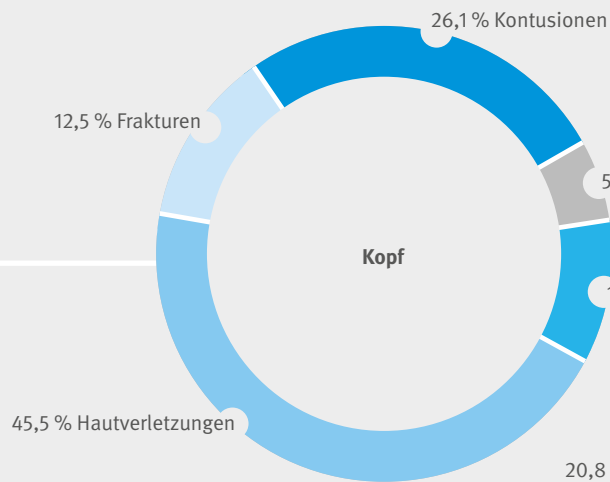
Basketball





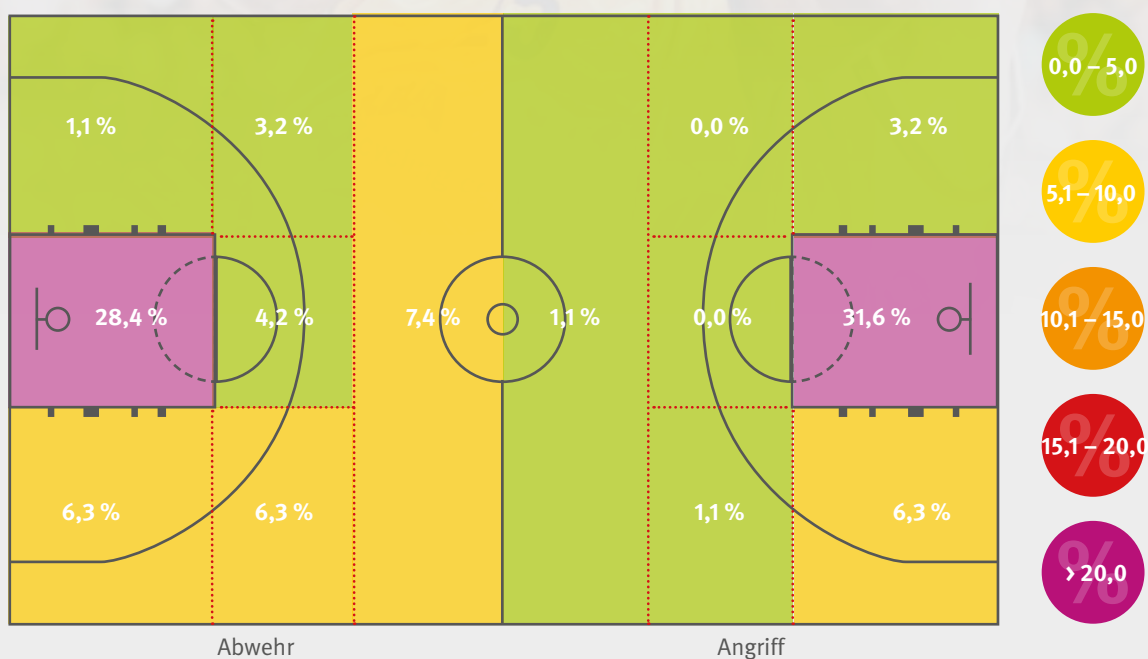


Verletzungsarten „Hot Spots“

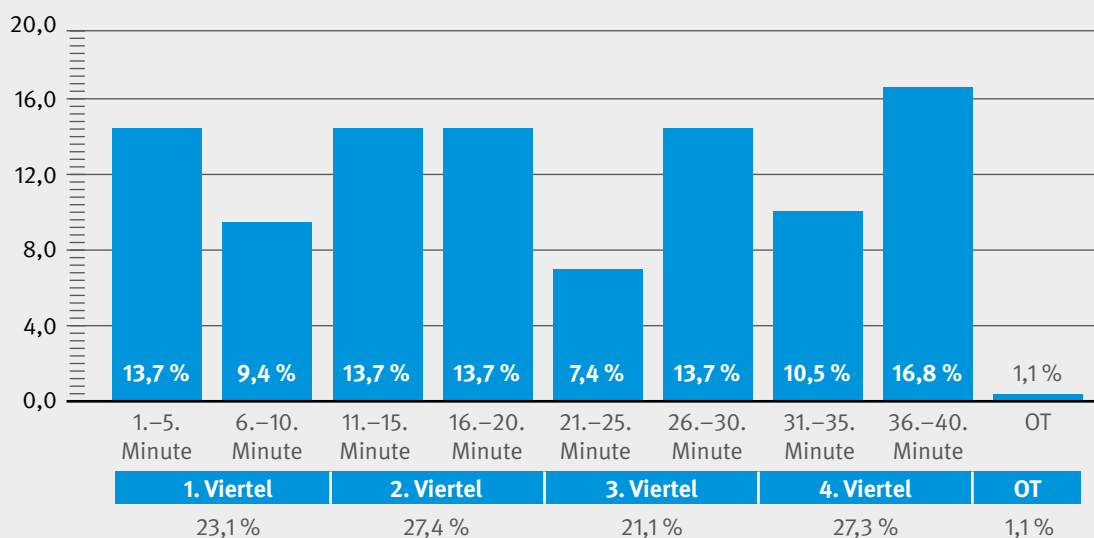


Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Basketball¹

Ort der Verletzung auf dem Spielfeld



Zeitpunkt der Verletzung

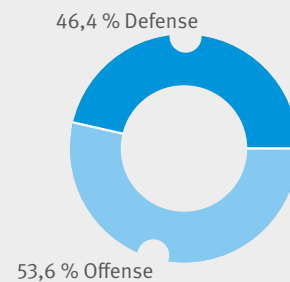
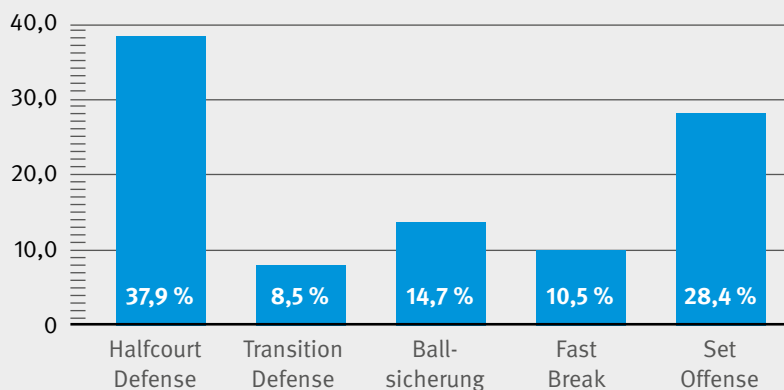


¹ Videoanalyse von Wettkampfverletzungen in der Saison 2014/15 (n = 95)

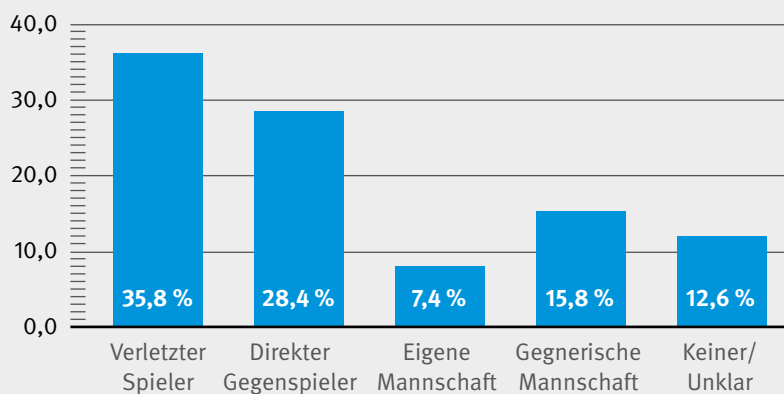
Basketball



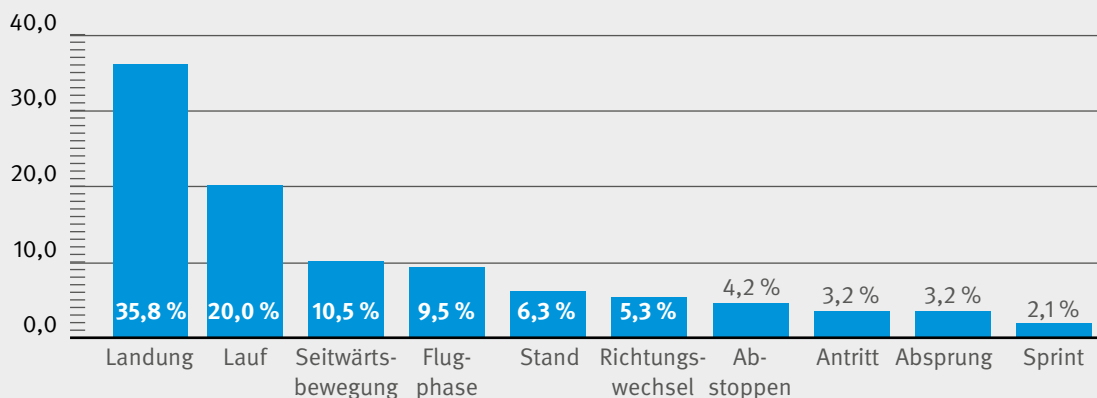
Spielphase zum Verletzungszeitpunkt



Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt



Bewegungsmuster zum Verletzungszeitpunkt



Weit mehr als die Hälfte aller Verletzungen ereignete sich in unmittelbarer Korbnahe, das heißt im Bereich der begrenzten Zonen. Hier finden typischerweise auch die meisten risikoreichen Spielaktionen wie Korbleger, Rebounds und Shotblocks statt. Dabei war die Landung von Sprüngen, unabhängig von der basketballspezifischen Spielaktion, das mit Abstand am häufigsten verletzungsauslösende Bewegungsmuster. Hiervon sind insbesondere Centerspieler betroffen, die sich in mehr als zwei Drittel aller Fälle bei einer Landung verletzten.

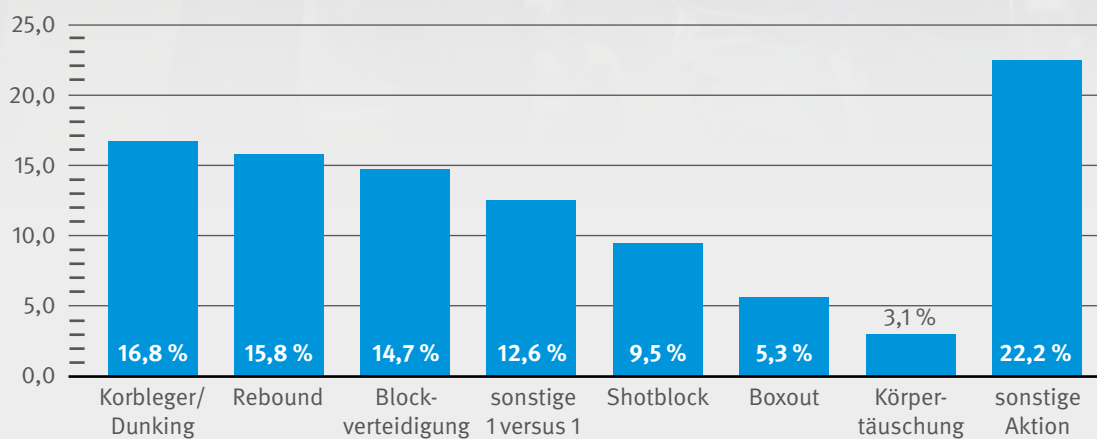
Auf der Basis der bisher vorliegenden Daten aus der Videoanalyse konnte derzeit noch kein Zusammenhang zwischen Spielzeitpunkt und Verletzungsaufreten festgestellt werden.

Es ereigneten sich etwas mehr Verletzungen in der Offensive als in der Defensive. Am häufigsten war der ballführende Spieler betroffen, gefolgt von seinem direkten Gegenspieler. Mehr als zwei Drittel aller Verletzungen entstanden somit in unmittelbaren Situationen mit Ball.



»Verletzungssituation Nr. 1: Landungen von Sprüngen!«

Spielaktion zum Verletzungszeitpunkt

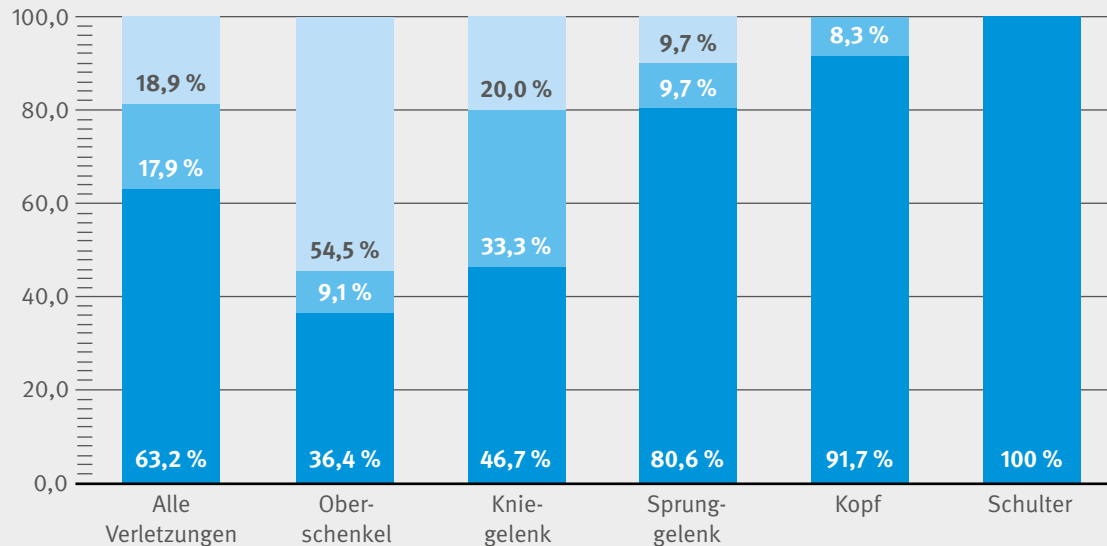


Basketball



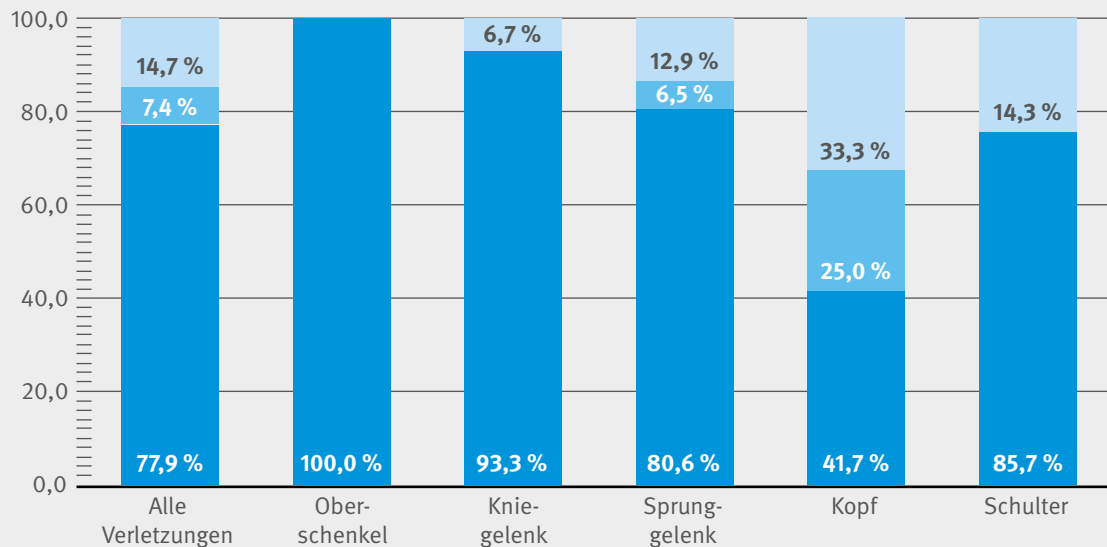
Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ Kontakt ■ indirekter Kontakt ■ Non-Kontakt



Foulspiel als Verletzungsursache in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ kein Foul ■ Foulspiel Verletzter ■ Foulspiel Gegenspieler



In defensiven Spielphasen war die Blockverteidigung eine vermehrt verletzungsauslösende Spielaktion. Verteidigende Spieler verletzten sich häufig bei Kollisionen mit blockstellenden Angreifern, die spät oder gar nicht antizipiert wurden.

»Unter den Körben passiert am meisten!«



Typische Verletzungssituationen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

Körperregion	Haupt-mechanismus	Hauptursache	Bewegungsmuster	Spielaktion
Kopf	Kontakt	Schlag Gegen-spieler	Flugphase	Korbleger/Dunking, Rebound
Schulter	Kontakt	Kollision mit Mit-/Gegenspieler	Lauf	Blockverteidigung
Oberschenkel	Non-Kontakt	Strukturelle Überbeanspruchung	Lauf, Sprint, Abstoppen	keine spezifische
Kniegelenk	indirekter Kontakt	Kollision mit Gegenspieler + Verdrehen	Seitwärtsbewegung, Richtungswechsel	1 versus 1
Sprunggelenk	Kontakt	Kollision mit Mit- oder Gegenspieler (Fuß) + Umknicken	Landung	Korbleger/Dunking, Rebound, Shotblock



Obwohl fast zwei Drittel aller analysierten Verletzungen auf direkten Kontakt als Verletzungsmechanismus zurückzuführen waren, ereignete sich nur etwa jede siebte Verletzung nach Foulspiel eines Gegenspielers.

Die Verletzungsmechanismen variieren jedoch deutlich in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion. Betrachtet man die „Hot Spots“, so waren insbesondere Verletzungen des Oberschenkels selten in Kontakt-Situationen festzustellen. Auch bei Kniegelenksverletzungen dominierten Non-Kontakt und vor allem indirekter Kontakt – also Mechanismen, die präventiv durchaus modifizierbar sein könnten, zumal Foulspiel hier so gut wie keine Rolle spielte.

Kopf- und Schulterverletzungen waren dagegen vermehrt direktem Kontakt geschuldet. Bei Kopfverletzungen war zudem der Anteil an eigenem und gegnerischem Foulspiel deutlich erhöht. Sprungge-

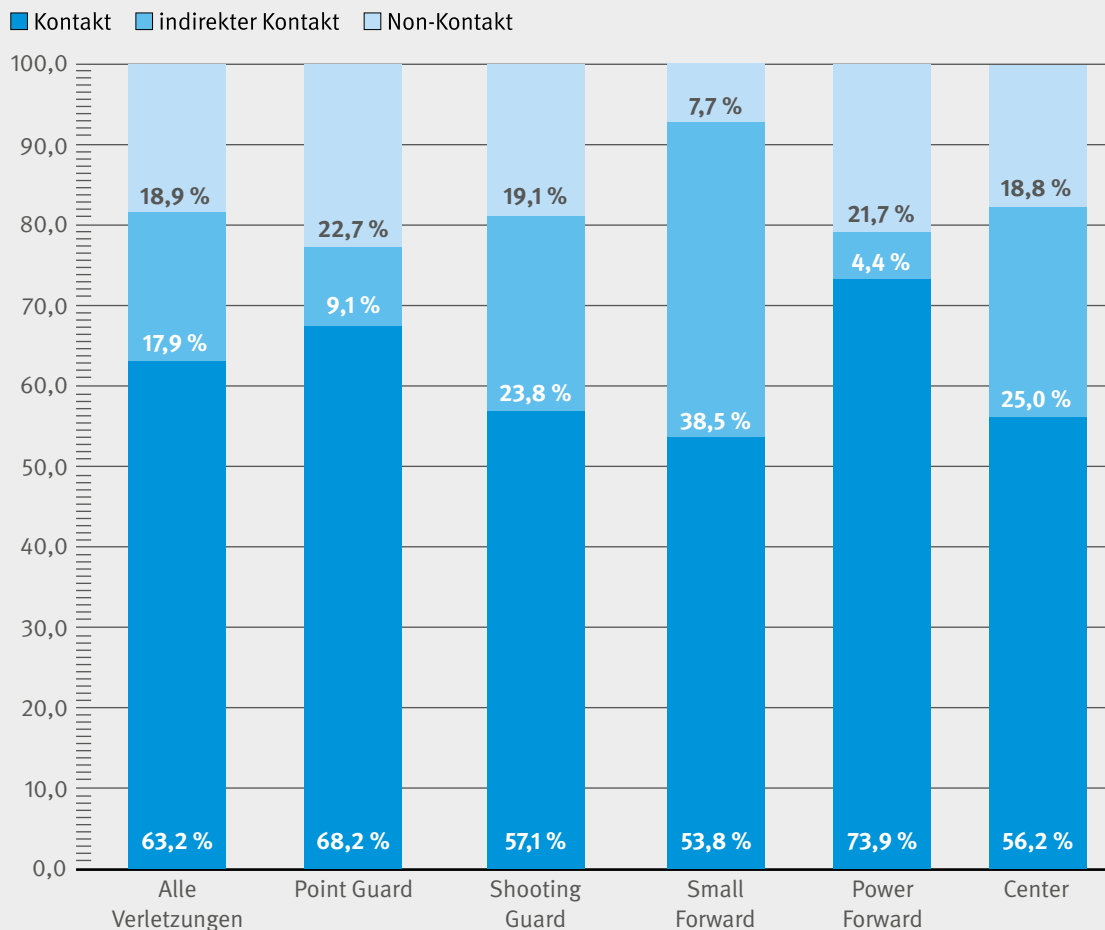
lenksverletzungen waren insgesamt ebenfalls häufiger Kontaktverletzungen, jedoch typischerweise ohne Foulspiel bei Landungen auf dem Fuß des Mit- oder Gegenspielers.

Weitere typische Verletzungssituationen für die „Hot Spots“ können der Tabelle auf Seite 28 entnommen werden.

Auf der Basis der bisher vorliegenden Daten aus der Videoanalyse konnte derzeit noch kein statistisch gesicherter Zusammenhang zwischen Spielposition und Verletzungsmechanismus festgestellt werden.

Es deutete sich jedoch an, dass sich Power Forwards tendenziell etwas häufiger durch Kontakt und Shooting Guards in indirekten Kontaktsituationen verletzten. Diese mögliche Positionsspezifität im Verletzungsge-
schehen gilt es zukünftig weiter zu beobachten.

Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der Spielposition



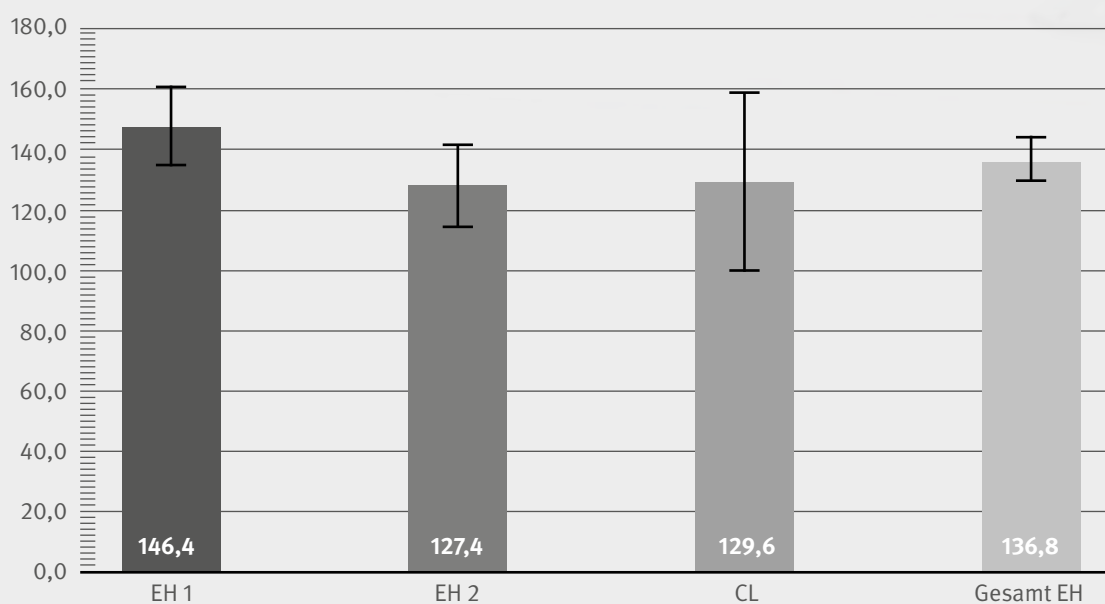
5 Verletzungsgeschehen im Eishockey

»Fast 70 % aller Verletzungen im Eishockey ereignen sich im Wettkampf.«

Allgemeine Übersicht

Wettkampfinzidenzen in Abhängigkeit vom Wettbewerb

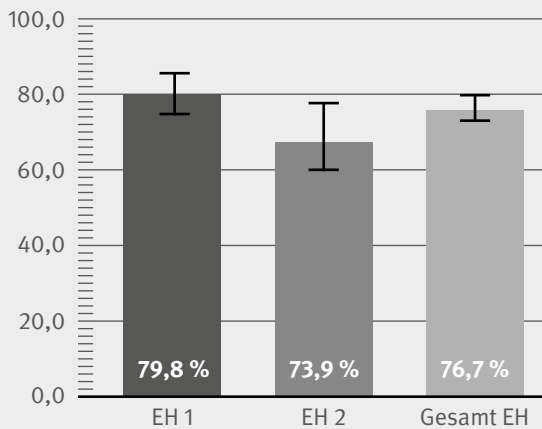
Verletzungen pro 1.000 h Wettkampf (\pm 95 % Konfidenzintervall)





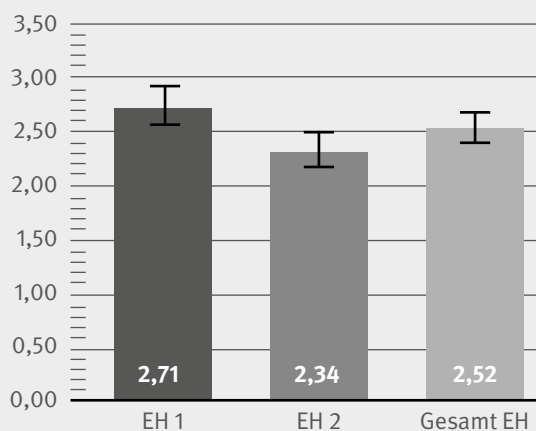
Prävalenzen im Eishockey

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15
(\pm 95 % Konfidenzintervall)

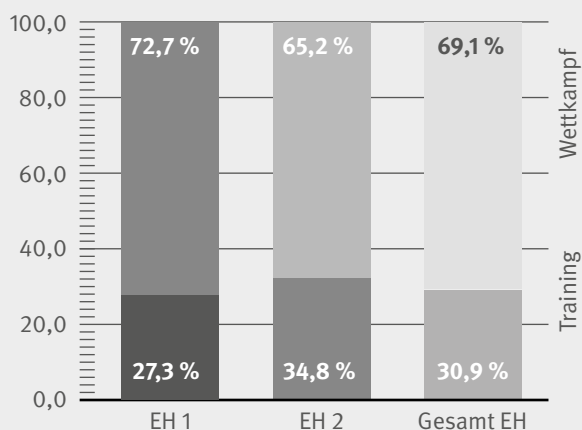


Kumulative Saisoninzidenzen im Eishockey

Anzahl der Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15 (\pm 95 % Konfidenzintervall)



Verteilung der Verletzungen nach Training und Wettkampf in der Saison 2014/15



In der Saison 2014/15 wurden in den zwei höchsten deutschen Eishockeyligen der Männer etwas mehr als 800 Spieler in einem Club-Pflichtspiel eingesetzt.

77 % aller eingesetzten Spieler verletzten sich in der Saison 2014/15 mindestens einmal. Im Durchschnitt erlitt jeder eingesetzte Eishockeyspieler 2,5 Verletzungen.

In der zweiten Liga (73,9 %) scheinen sich etwas weniger Athleten zu verletzen als in der ersten Liga (79,8%). Dieser Unterschied ist jedoch statistisch nicht signifikant. Auffallend ist jedoch, dass sich die Anzahl der Verletzungen pro eingesetzten Sportler signifikant unterschied. So wurde im Bereich der ersten Liga pro Spieler eine höhere Anzahl an Verletzungen (2,7 Verletzungen pro Spieler) verzeichnet als in der zweiten Liga (2,3 Verletzungen pro Spieler).

Hervorzuheben ist der hohe Anteil von Wettkampfverletzungen im Eishockey (69,1%). Dieser ist in der ersten Liga nochmal stärker ausgeprägt als in der zweiten Liga. Dies kann unter anderem auf die hohe Wettkampfdichte und dem damit verbundenen geringeren Trainingsanteil zurückzuführen sein. Auffällig ist zudem der hohe Anteil von Kontaktverletzungen im Eishockey (65,4 %). Vor diesem Hintergrund kann vermutet werden, dass eine mögliche Kontaktvermeidung im Training den hohen Anteil an Wettkampfverletzungen zusätzlich verstärkt.

Betrachtet man die einzelnen Wettbewerbe im Eishockey, erscheint das Verletzungsrisiko im Wettkampf in der zweiten Liga tendenziell etwas niedriger als in der ersten Liga. Der Unterschied ist jedoch, wie auch bei der Champions League, statistisch nicht signifikant.

»Eishockey ist die Sportart mit dem höchsten Verletzungsrisiko im Wettkampf!«



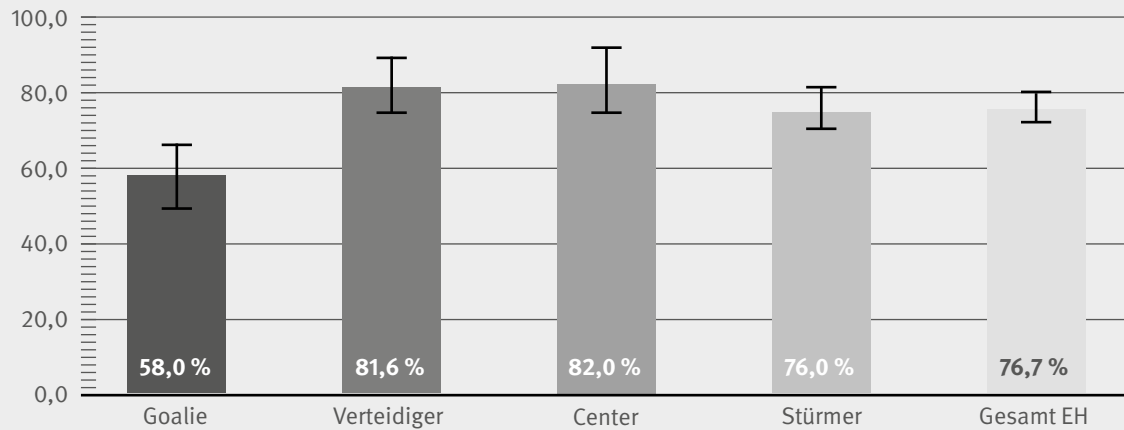
»Goalies haben ein deutlich niedrigeres Verletzungsrisiko!«



Einfluss der Spielposition

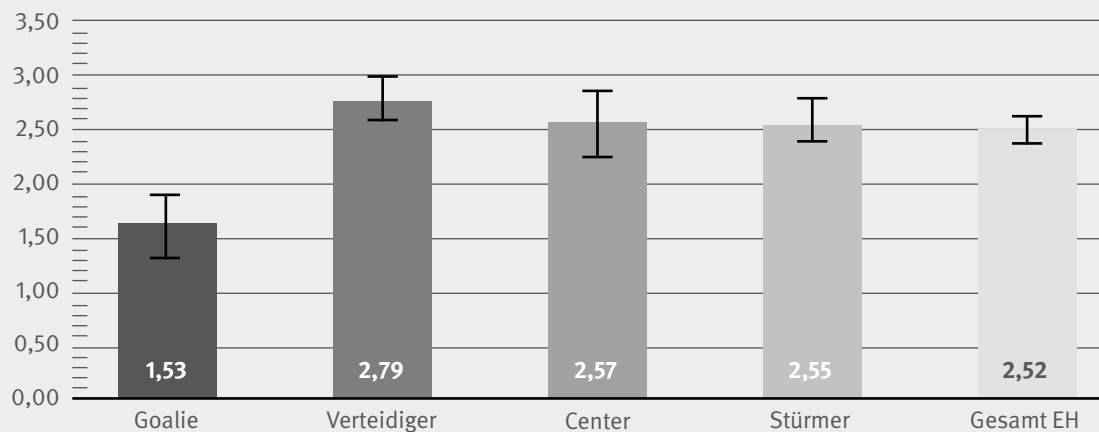
Prävalenzen im Eishockey in Abhängigkeit von der Spielposition

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



Kumulative Saisoninzidenzen im Eishockey in Abhängigkeit von der Spielposition

Anzahl der Verletzung pro Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



Betrachtet man das Verletzungsgeschehen im Eishockey in Abhängigkeit von der Spielposition, so fällt auf, dass bei den Goalies der Anteil verletzter Spieler gegenüber den Feldspielern deutlich geringer ist. Auch die Anzahl der Verletzungen pro Saison liegt mit 1,5 Verletzungen pro Saison deutlich unterhalb der Saisoninzidenzen der Feldspieler (2,6–2,8 Verletzungen), bei denen im Mittel über eine Verletzung mehr beobachtet wurde.

Ein Grund dafür liegt sicherlich am spezifischen Anforderungsprofil der Position mit zum Beispiel geringerer Dynamik, einem geschützten Torraum und somit deutlich weniger Zweikampfsituationen sowie einem stärkeren Schutz durch die torwartspezifische Ausrüstung.

Statistisch auffällige Unterschiede zwischen den einzelnen Feldspielerpositionen können dagegen nicht beobachtet werden.



»Fast ein Drittel aller Trainingsverletzungen ereigneten sich im August.«

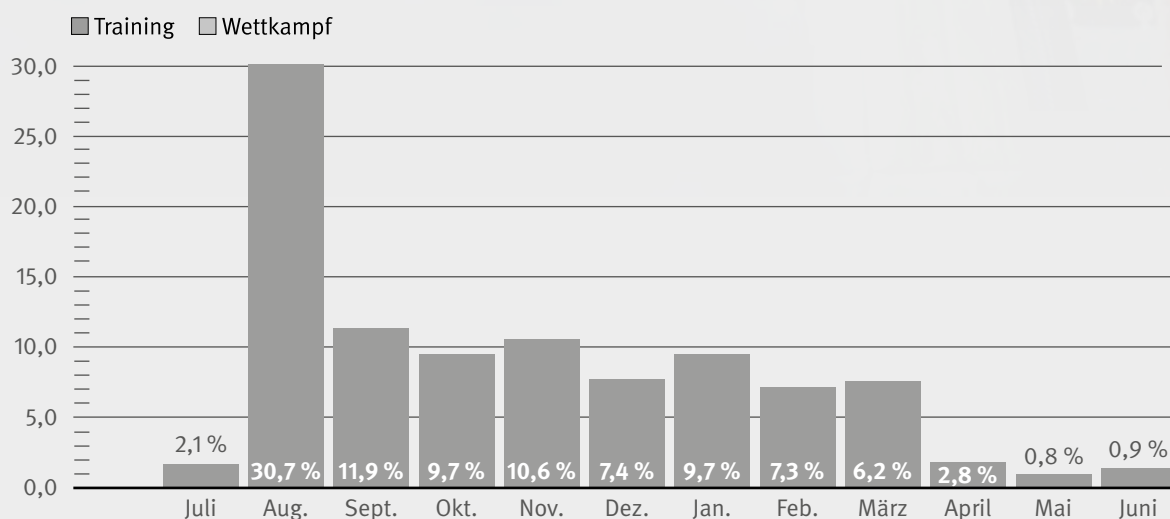
Verteilung der Verletzungen

Fast ein Drittel aller Trainingsverletzungen entfällt in der Saison 2014/15 auf den Vorbereitungsmonat August (30,7 %). Sicherlich ist im August die Trainingshäufigkeit und damit auch die Zahl der zu erwartenden Verletzungen aufgrund der hohen Trainingsexposition am höchsten. Dennoch kann und sollte bei diesen doch auffällig hohen Verletzungszahlen diskutiert werden, ob die Trainingssteuerung gerade vor dem Hintergrund des anstehenden Saisonbeginns zumindest optimierungsbedürftig ist. Auch der grundsätzliche körperliche Zustand

der Athleten nach der Saisonpause und damit zum Vorbereitungsbeginn ist hierbei zu hinterfragen.

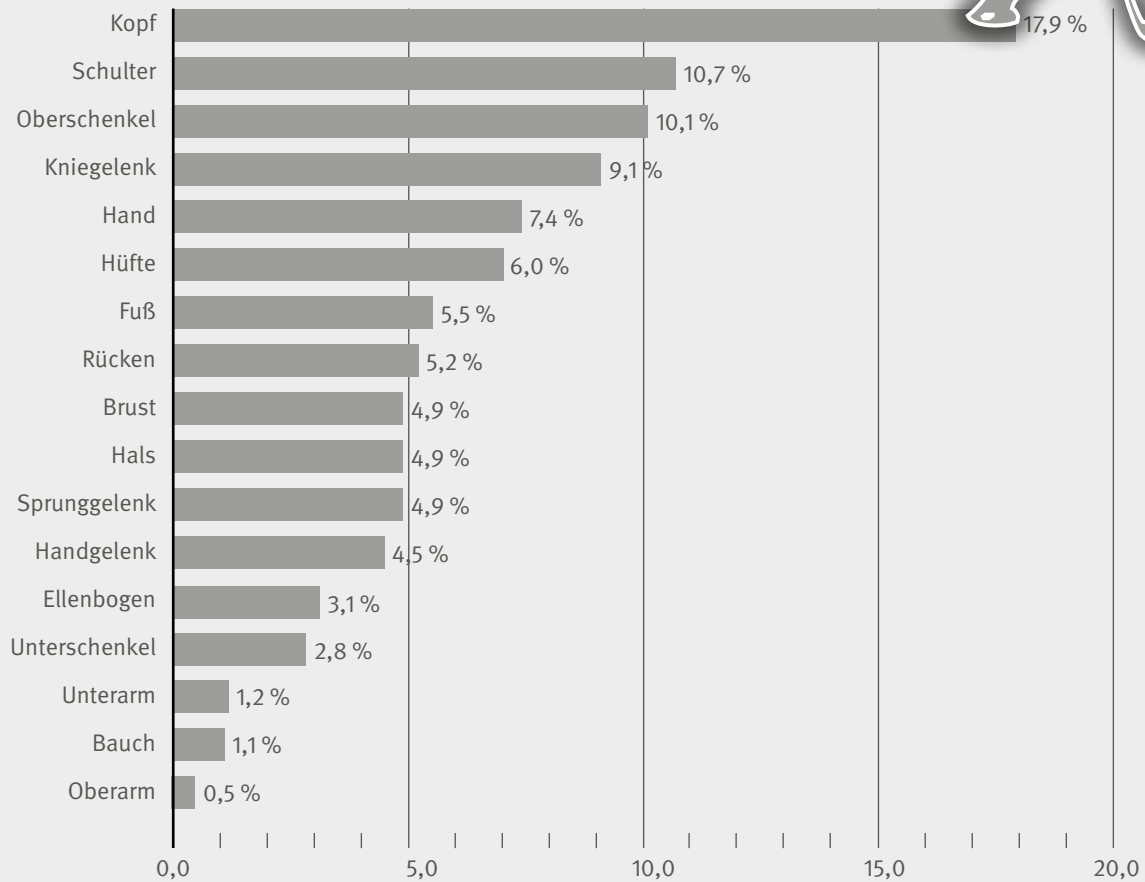
Der Kopf ist im Eishockey die mit deutlichem Abstand am häufigsten verletzte Körperregion gefolgt von Schulter- und Oberschenkelverletzungen.

Es ist auffällig, dass sich im Training (12,6 %) signifikant mehr Oberschenkelverletzungen als im Wettkampf (9,0 %) ereigneten. Auch der Anteil der Sprunggelenksverletzungen ist im Training (7,3 %)





Verteilung der Verletzungen nach betroffener Körperregion

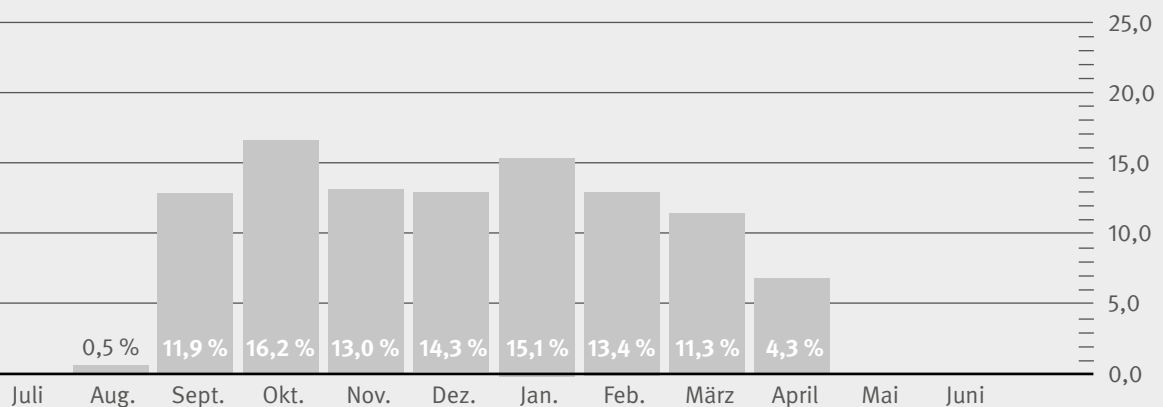


wesentlich höher als im Wettkampf (2,9 %). Es ist nicht auszuschließen, dass auch hier trainingsspezifische Besonderheiten, wie zum Beispiel andere Bewegungsmuster im Off-Ice-Training, eine Rolle spielen. Halsverletzungen, typischerweise Kontaktverletzungen im Bodychecking, waren dagegen im Training (2,6 %) seltener als im Wettkampf (5,9 %) zu beobachten. Letzteres darf als Indiz dafür gelten, dass im Training womöglich mit reduziertem Körperkontakt gearbeitet wird.

In Bezug auf die unterschiedlichen Spielpositionen zeigen sich ebenfalls deutliche Unterschiede bei der

Verteilung der Verletzungen. So gibt es signifikant mehr Kniegelenks- und Oberschenkelverletzungen bei Goalies als in der Gesamtgruppe. Dies kann auf positionstypische Bewegungsanforderungen der Goalies, wie zum Beispiel die Butterflytechnik oder die Crouching-Position zurückzuführen sein.

Kopf- und Handgelenksverletzungen traten dagegen wesentlich häufiger bei Feldspielern als bei Goalies auf. Hier ist der Goalie vermutlich durch seine spezielle Zusatzausrüstung (Blocker, Fanghandschuh, Torwartmaske) gerade bei Stockschlägen oder Pucktreffern im Vorteil.



Arbeitsunfähigkeit (AU) und Leistungen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion

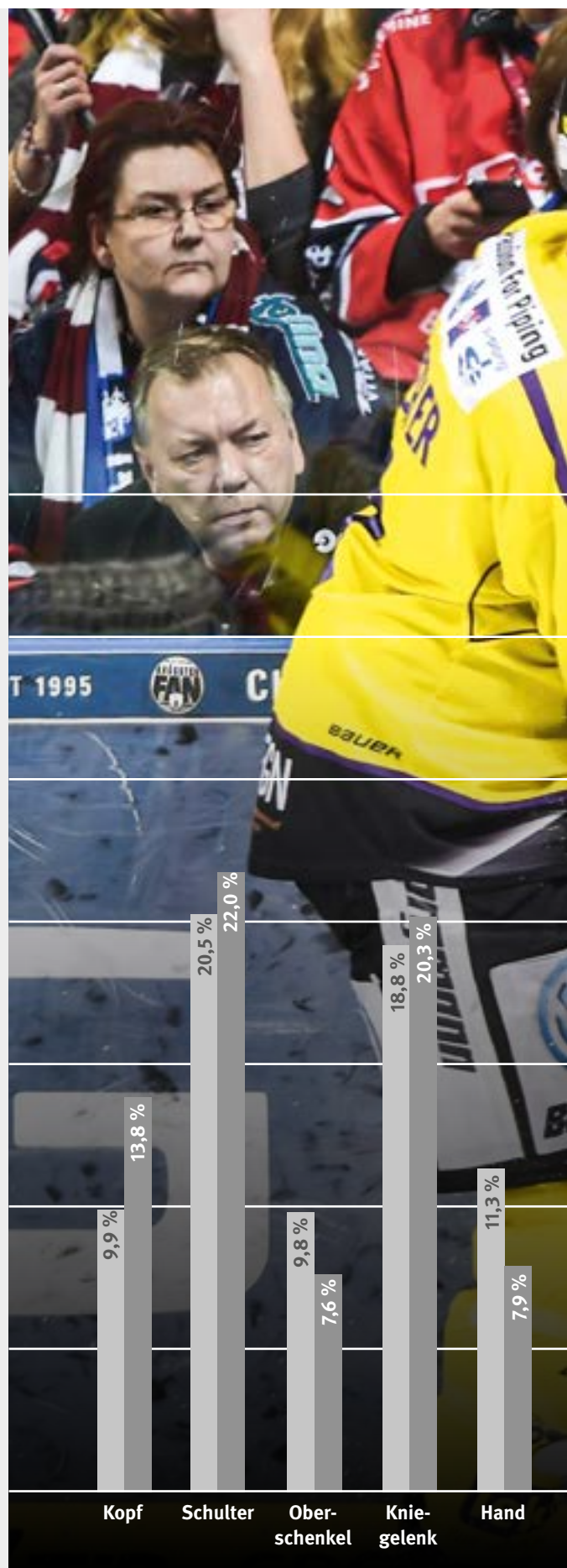
Betrachtet man neben der reinen Häufigkeit auch die durch Eishockeyverletzungen verursachten Ausfallzeiten und Kosten (Arbeitsunfähigkeit, Heilbehandlungskosten und Entgeltersatzleistungen) als Indikatoren für die mögliche Verletzungsschwere, so kristallisieren sich Schulter- und Kniegelenksverletzungen als die zentralen Verletzungsschwerpunkte im Eishockey heraus. Obwohl sie in der Saison 2014/15 „nur“ knapp 20 % der Verletzungen ausmachen, entfallen circa 40 % aller Ausfalltage und Leistungen auf diese beiden Körperregionen. Kopfverletzungen verursachen zwar pro Verletzung zunächst deutlich weniger Kosten und Ausfalltage, sind aber alleine aufgrund ihrer Häufigkeit ein ernst zu nehmendes Problem. Es folgen in dieser Hinsicht Oberschenkel-, Hand- und Sprunggelenksverletzungen.

Zu beachten ist hierbei, dass die bezeichneten Leistungen nur einen Ausschnitt der Gesamtleistungen zum Stichtag der Auswertung (15.09.2015) darstellen. Eine zeitlich längerfristige Betrachtung könnte die Schwerpunkte unter Umständen noch etwas verschieben.

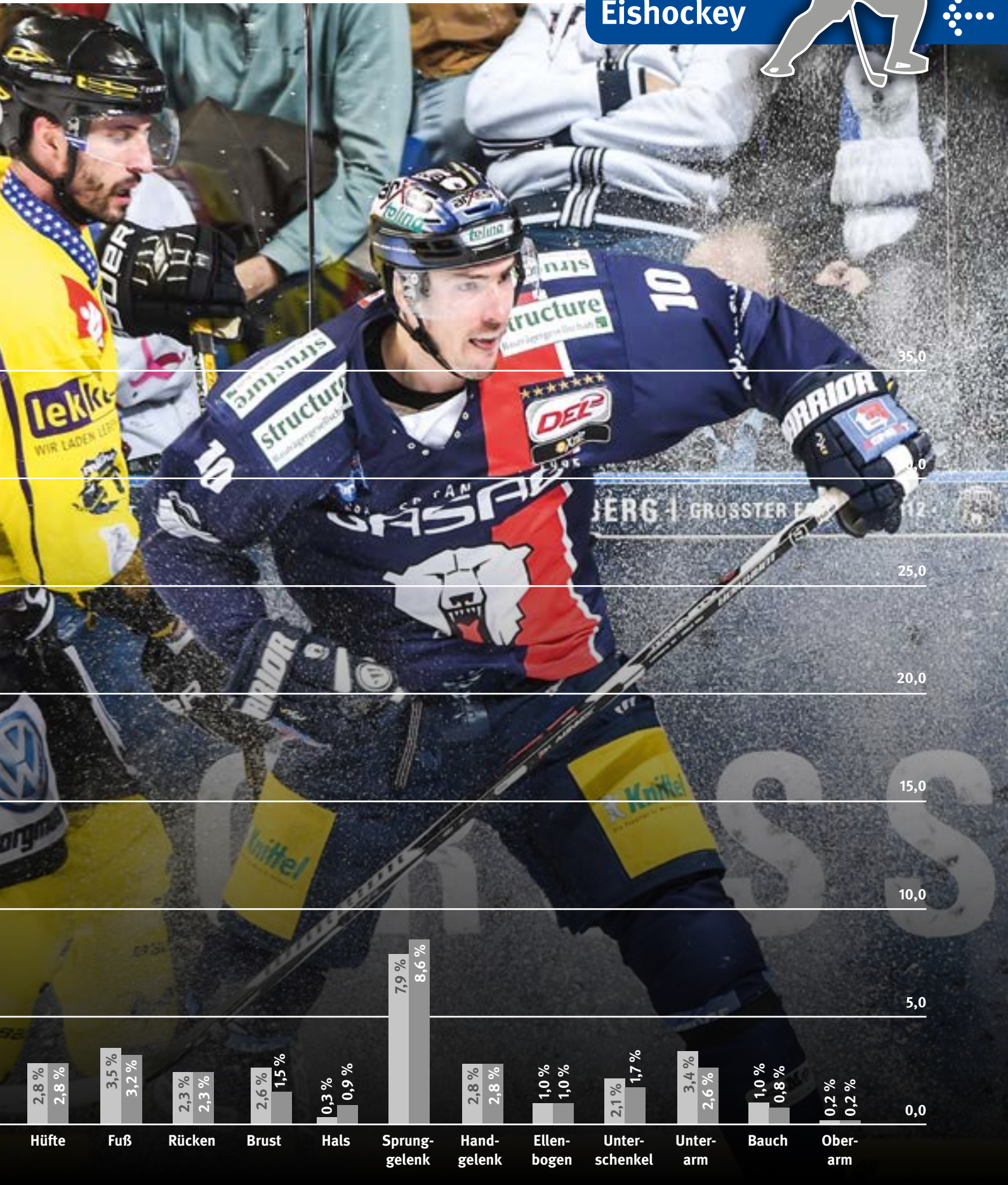
Auf den folgenden Seiten möchten wir dennoch diese aus präventiver Sicht besonders relevanten Verletzungsschwerpunkte, die sogenannten „Hot Spots“, sowie ihre Ursachen und Verletzungsmechanismen etwas detaillierter veranschaulichen.

»Schulter-, Kniegelenks- und Kopfverletzungen – die drei Hauptprobleme im Eishockey!«

□ % AU ■ % Leistungen



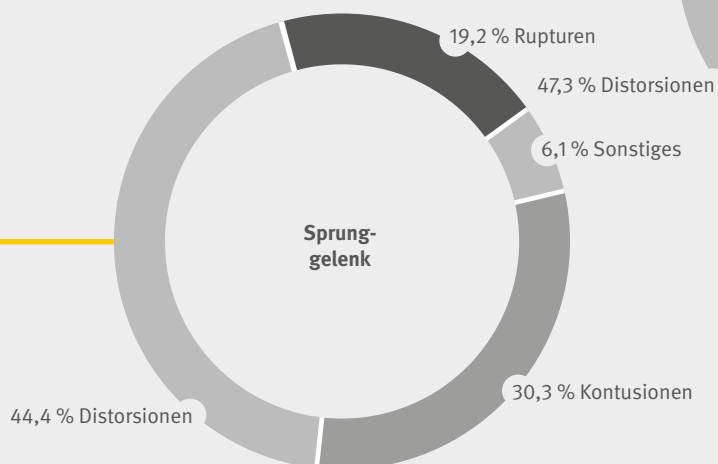
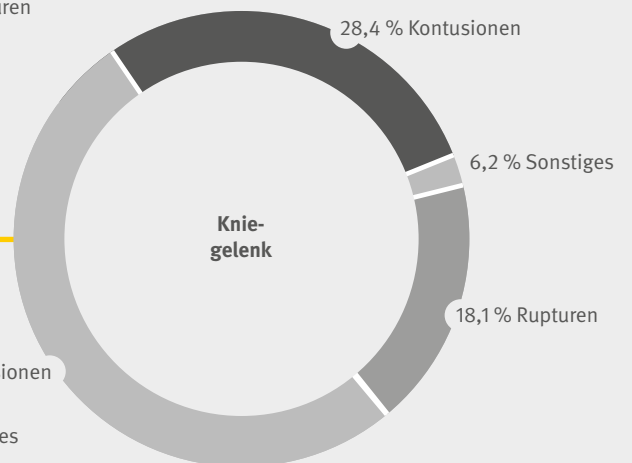
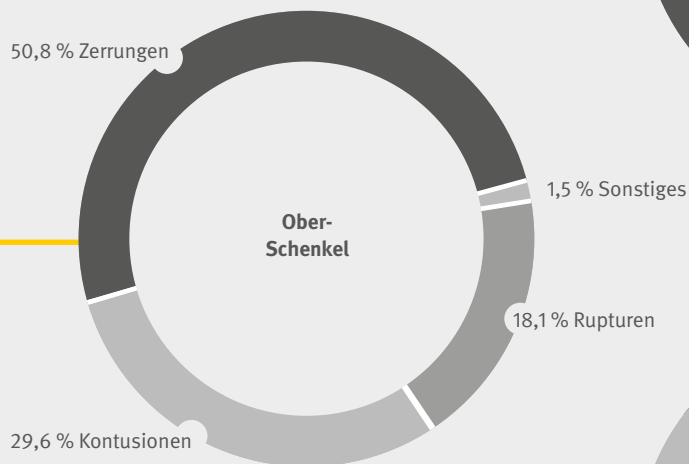
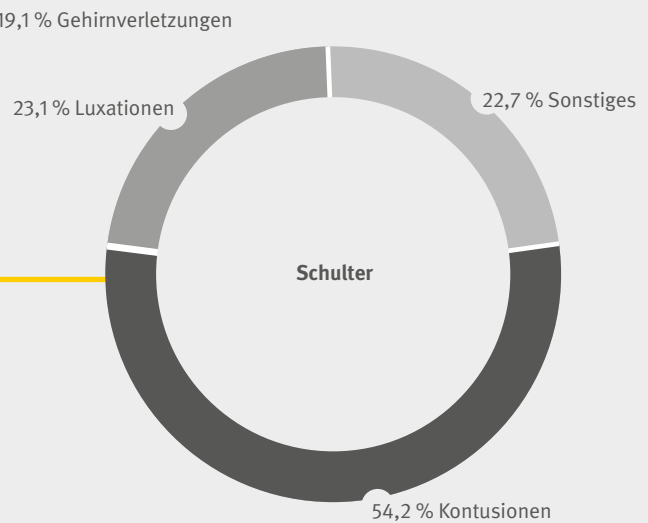
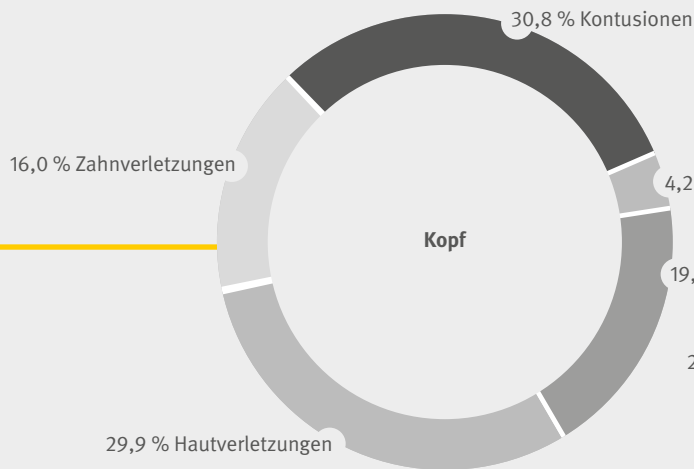
Eishockey





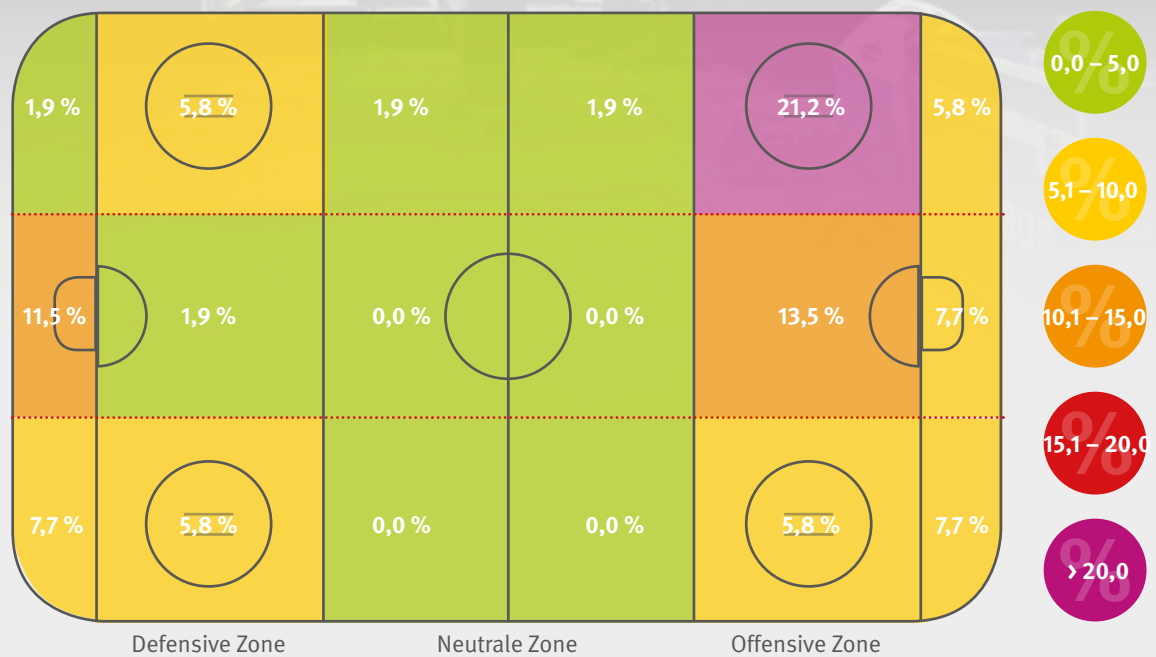


Verletzungsarten „Hot Spots“

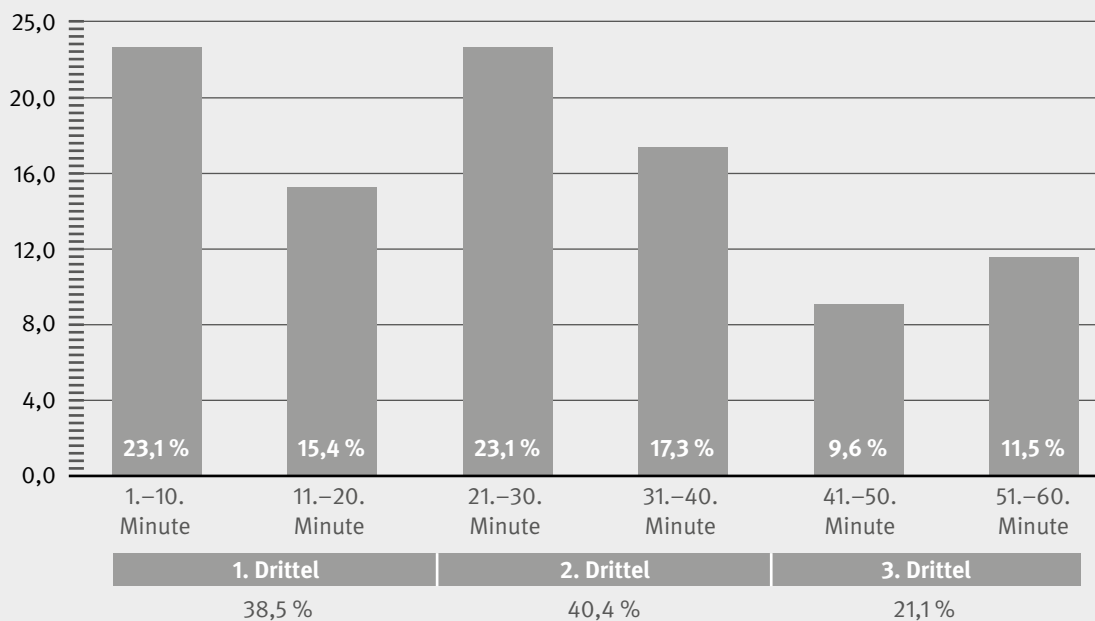


Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Eishockey²

Ort der Verletzung auf dem Spielfeld



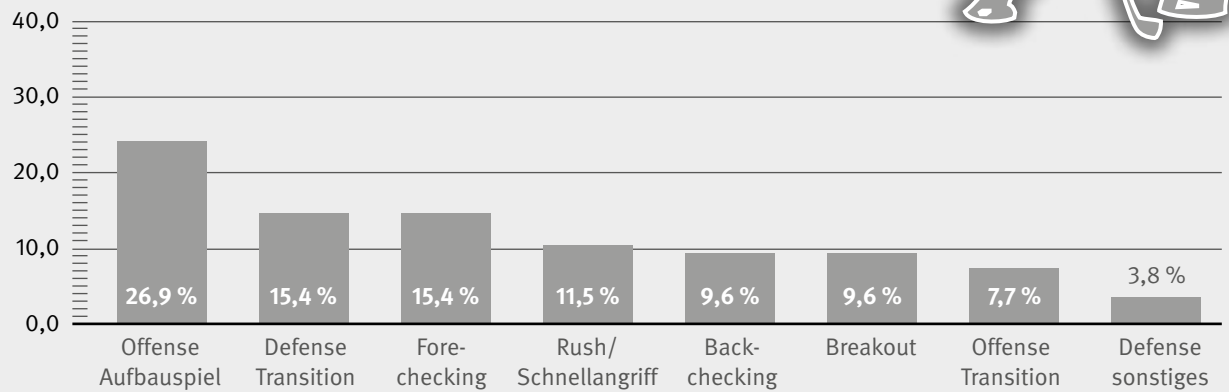
Zeitpunkt der Verletzung



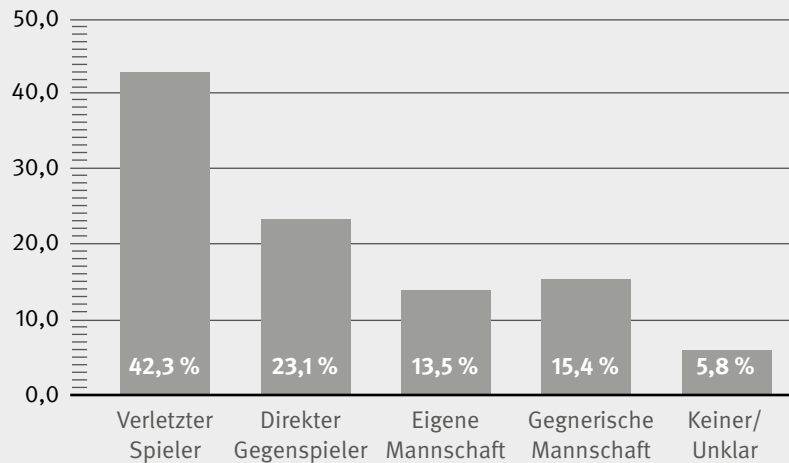
² Videoanalyse von Wettkampfverletzungen in der Saison 2014/15 (n = 52)



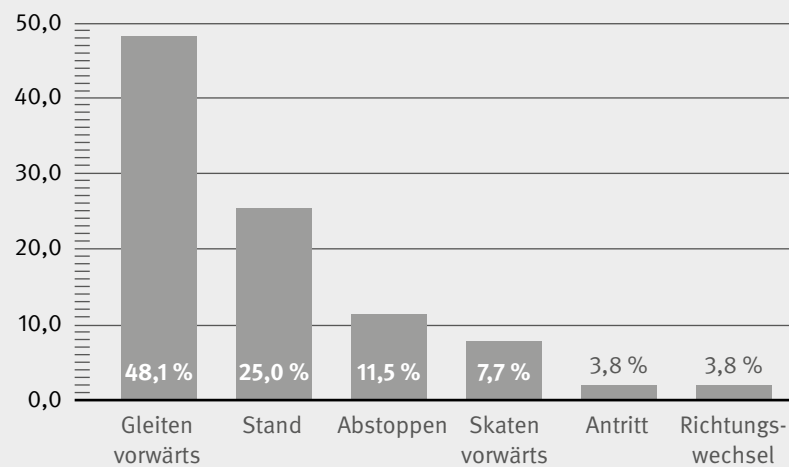
Spielphase zum Verletzungszeitpunkt



Puckbesitz zum Verletzungszeitpunkt

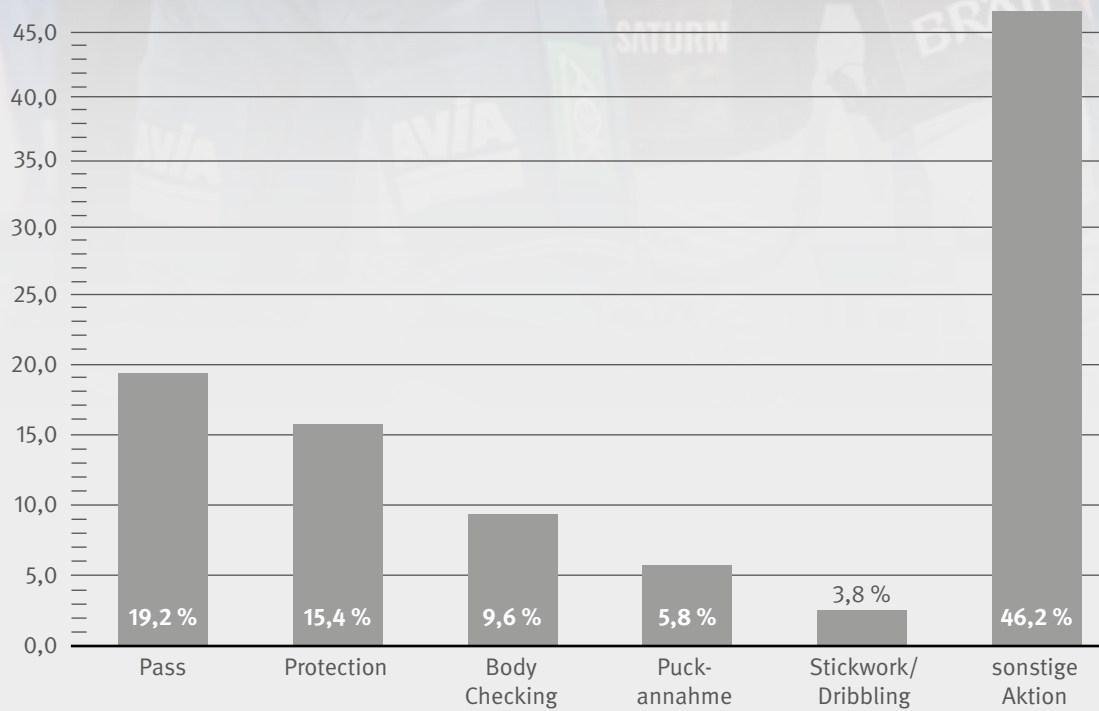


Bewegungsmuster zum Verletzungszeitpunkt





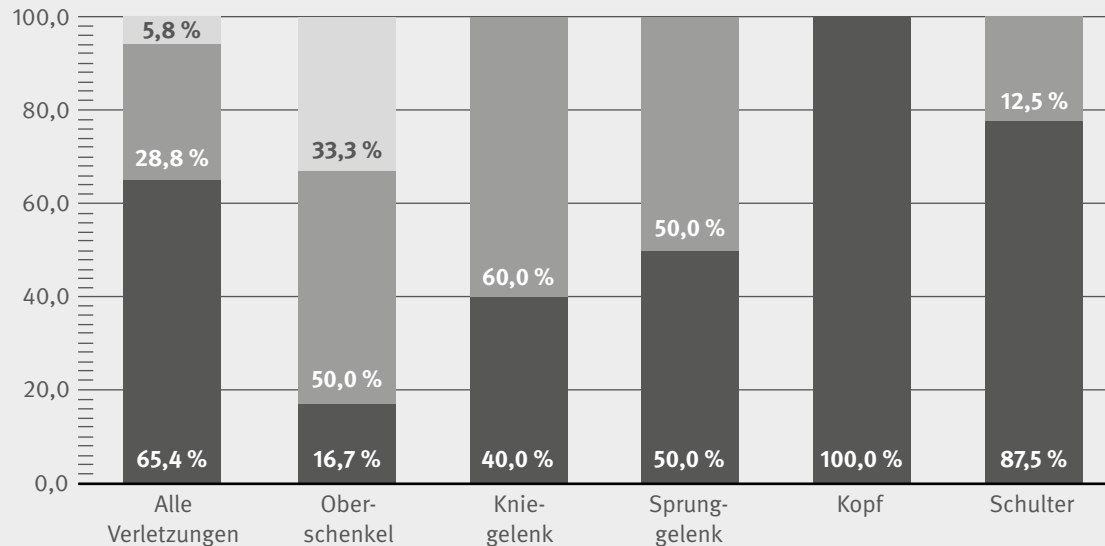
Spielaktion zum Verletzungszeitpunkt





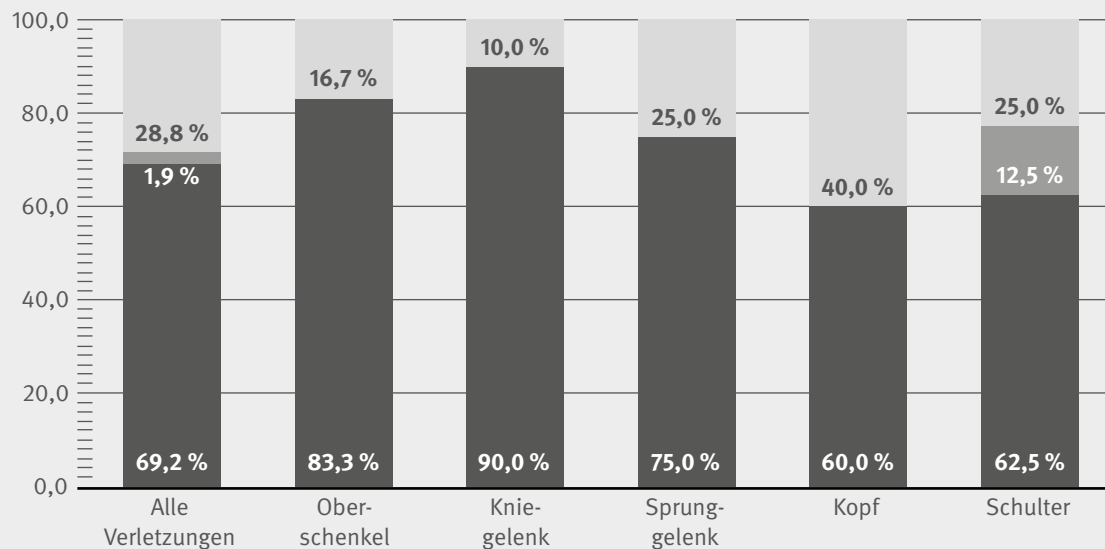
Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ Kontakt ■ indirekter Kontakt □ Non-Kontakt



Foulspiel als Verletzungsursache in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ kein Foul ■ Foulspiel Verletzter □ Foulspiel Gegenspieler



Fast zwei Drittel aller Verletzungen (61,7 %) ereigneten sich in der offensiven Zone. Dabei war der verletzte Spieler zum Zeitpunkt der Verletzung am häufigsten selbst im Puckbesitz, gefolgt von seinem direkten Gegenspieler. Auffällig ist, dass sich die meisten Verletzungen grundsätzlich in Bandennähe ereigneten. In der neutralen Zone, in der typischerweise etwas weniger Checks gefahren werden, waren dagegen kaum Verletzungen zu beobachten.

Das Gleiten vorwärts war, unabhängig von der eishockeyspezifischen Spielaktion, das mit Abstand am häufigsten beobachtete Bewegungsmuster zum Verletzungszeitpunkt. Der verletzte Spieler befand sich häufig (> 70 %) nicht mehr in einer hochdynamischen Aktion (Gleiten oder Stand).

Der eigene Pass, Protection und Body Checking stellen die drei häufigsten eishockeyspezifischen Spielaktionen zum Verletzungszeitpunkt dar.



Typische Verletzungssituationen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

Körperregion	Haupt-mechanismus	Hauptursache	Bewegungsmuster	Spielaktion
Kopf	Kontakt	Kollision mit Gegenspieler (Primär) und Bande (Sekundär)	Gleiten vorwärts	keine spezifische
Schulter	Kontakt	Kollision mit Gegenspieler oder Bande	Gleiten vorwärts, Abstoppen	keine spezifische



Knapp 80 % aller videoanalysierten Verletzungen ereigneten sich in den ersten beiden Dritteln.

Aufgrund der bislang noch vergleichsweise geringen Anzahl an analysierten Verletzungsszenen im Eishockey lassen sich jedoch statistisch bislang nur Tendenzen beschreiben.

Obwohl fast zwei Drittel der Verletzungen auf direkten Kontakt als Verletzungsmechanismus zurückzuführen sind, resultierte nur etwa jede siebte Verletzung aus einem Foulspiel eines Gegenspielers. Fast 70 % der Verletzungen basierten somit nicht auf einem Foulspiel. Es ist hierbei aber anzumerken, dass Eishockey im Sportartenvergleich sicherlich den höchsten Anteil regelkonformer Kontaktsituation aufweist.

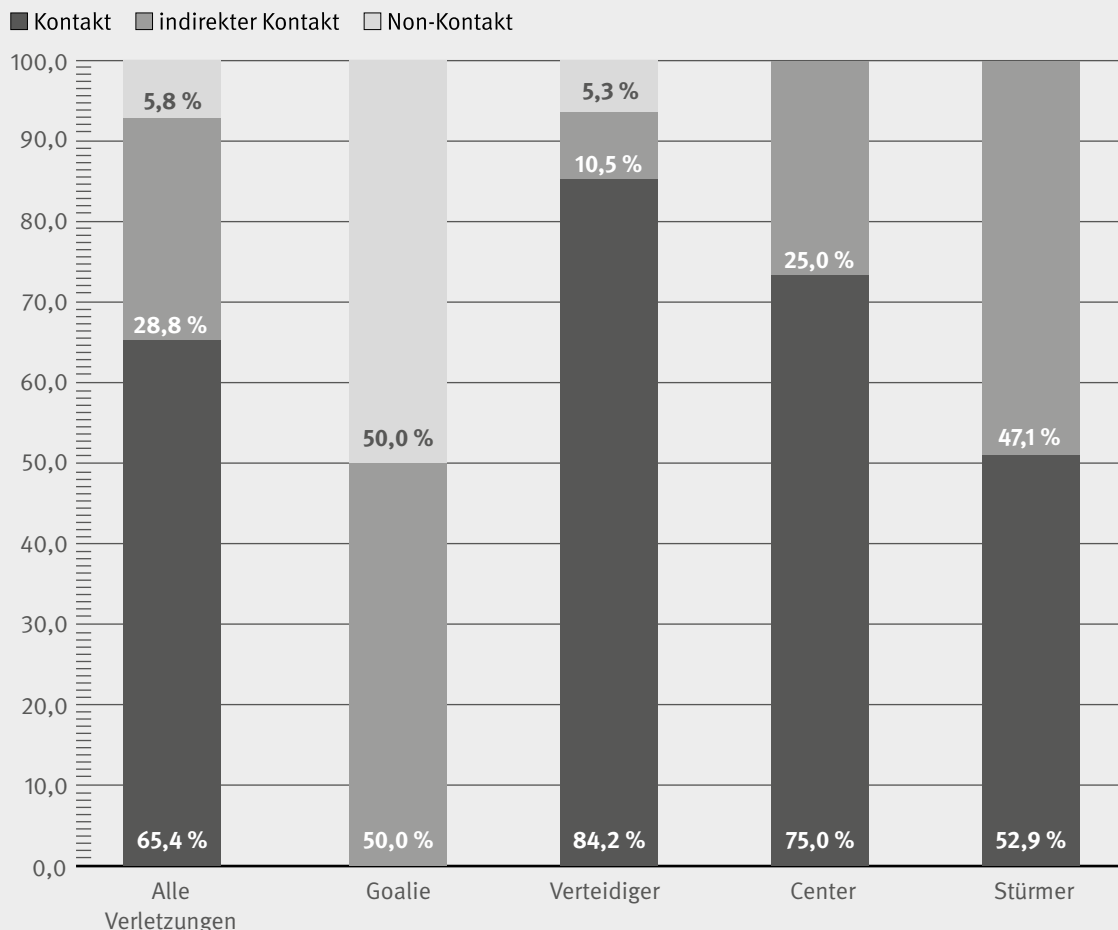
Die Verletzungsmechanismen variieren deutlich in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion. Betrachtet man die „Hot Spots“, so resultieren insbesondere

Oberschenkel- und Knieverletzungen am wenigsten aus einem direkten Gegner- oder Materialkontakt sowie aus Foulspiel. Bei den Knieverletzungen war sogar nur jede zehnte Verletzung auf ein Foulspiel zurückzuführen.

Die beobachteten Kopfverletzungen waren dagegen vollständig auf einen direkten Kontaktmechanismus, insbesondere mit Gegenspieler und/oder Bande, zurückzuführen. Wenn es sich bei der Situation, die zu einer Kopfverletzung führte, um ein Foulspiel handelte, war dies ausschließlich auf ein Foul des Gegenspielers zurückzuführen. Der zweithöchste Anteil an Kontaktsituationen war bei Schulterverletzungen (87,5 %) zu beobachten. Hier stellt sich zum Beispiel die Frage einer adäquaten Kontakt-/Zweikampfschulung sowie einer möglichen flexibleren Bandengestaltung.

Oberschenkelverletzungen weisen den geringsten Anteil an Kontaktverletzungen (16,7 %) und somit ein sehr hohes Präventionspotenzial aus.

Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der Spielposition



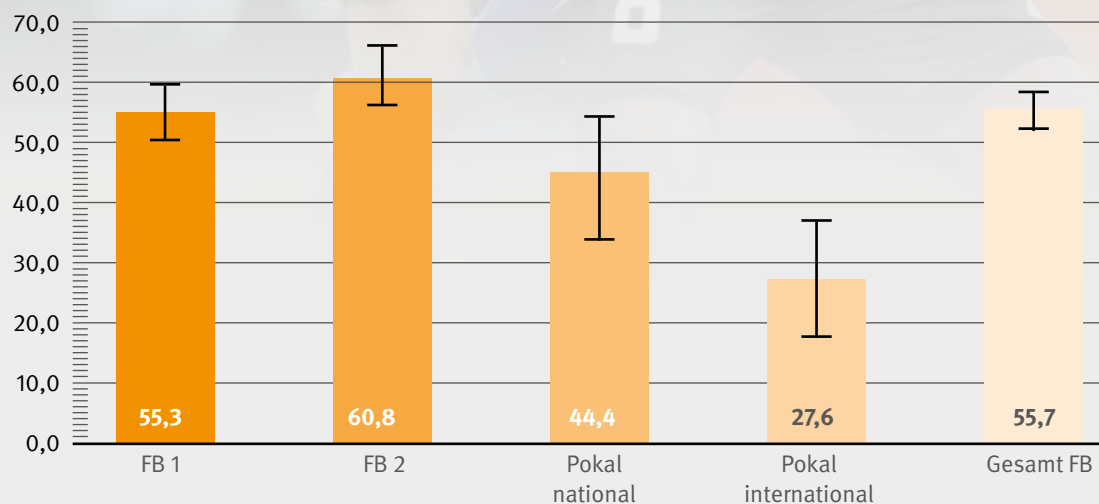
6 Verletzungsgeschehen im Fußball



Allgemeine Übersicht

Wettkampfinzidenzen in Abhängigkeit vom Wettbewerb

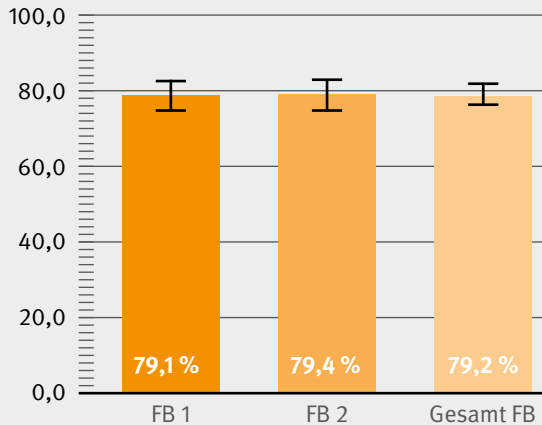
Verletzungen pro 1.000 h Wettkampf (\pm 95 % Konfidenzintervall)





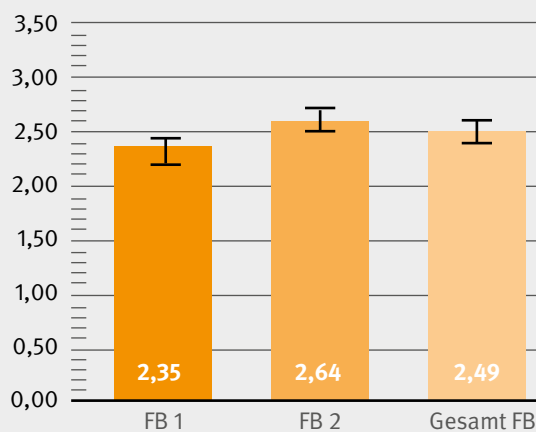
Prävalenzen im Fußball

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15
(\pm 95 % Konfidenzintervall)

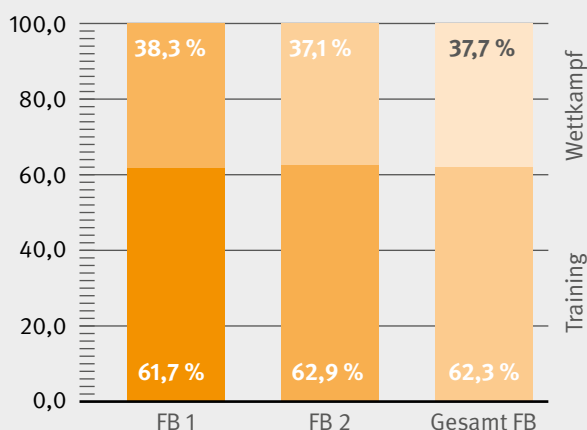


Kumulative Saisoninzidenzen im Fußball

Anzahl Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15
(\pm 95 % Konfidenzintervall)



Verteilung der Verletzungen nach Training und Wettkampf in der Saison 2014/15



Im Laufe der Spielzeit 2014/15 kamen in der Bundesliga rund 700 und in der 2. Bundesliga etwa 650 Spieler zum Einsatz. In beiden Ligen erlitten knapp 80 % der eingesetzten Spieler mindestens eine Verletzung.

Im Unterschied zu den anderen untersuchten Sportarten fallen im Fußball die höheren Verletzungsinzidenzen der 2. Bundesliga (2,64 Verletzungen/Spieler) im Vergleich zur Bundesliga (2,35 Verletzungen/Spieler) auf. Dies ist vor dem Hintergrund höherer Wettkampfflexpositionen durch nationale und internationale Pokalspiele sowie vermutlich mehr Länderspieleinsätze der Bundesligisten besonders interessant. Ein Erklärungsansatz hierfür kann der recht hohe Professionalisierungsgrad der 2. Bundesliga sein, der wahrscheinlich vergleichbare Trainingsbelastungen, also Trainingsumfänge und -intensitäten, wie in der Bundesliga mit sich bringt. Demgegenüber stehen jedoch geringere Etats und möglicherweise damit verknüpfte ungünstigere Rahmenbedingungen in der medizinischen und trainingswissenschaftlichen Betreuung. Hinzu kommt die stärkere Fokussierung auf kämpferische Elemente in der 2. Bundesliga, wohingegen die Spielweise der Bundesligisten vermeintlich eher auf technisch-taktische Fertigkeiten ausgerichtet ist.

Betrachtet man die einzelnen Wettbewerbe im Fußball, fallen die niedrigeren Wettkampfinzidenzen in den Pokalwettbewerben im Vergleich zu den Meisterschaftsspielen auf. Die Inzidenzen bei internationalen Pokalspielen sind hierbei signifikant niedriger als in den beiden betrachteten Ligen sowie in der Gesamtbetrachtung der Sportart.

Bei der Verteilung der Verletzungen auf den Trainings- und Wettkampfbetrieb ergeben sich im Ligavergleich keine relevanten Unterschiede. Der Anteil der Trainingsverletzungen liegt bei über 60 % des gesamten Verletzungsaufkommens.

»Das Verletzungsrisiko in der 2. Bundesliga ist höher als in der Bundesliga.«



Einfluss der Spielposition

Betrachtet man das Verletzungsgeschehen im Fußball in Abhängigkeit von der Spielposition, ist festzuhalten, dass sich die Prävalenzen (also der Anteil der eingesetzten Spieler, die sich 2014/15 verletzt haben) trotz leichter Schwankungen statistisch zunächst nicht unterscheiden.

Im Hinblick auf die Verletzungshäufigkeit wird jedoch deutlich, dass sich Torhüter mit etwa 2,1 Verletzungen in der Saison statistisch weniger häufig verletzt als Feldspieler (2,4–2,6 Verletzungen).

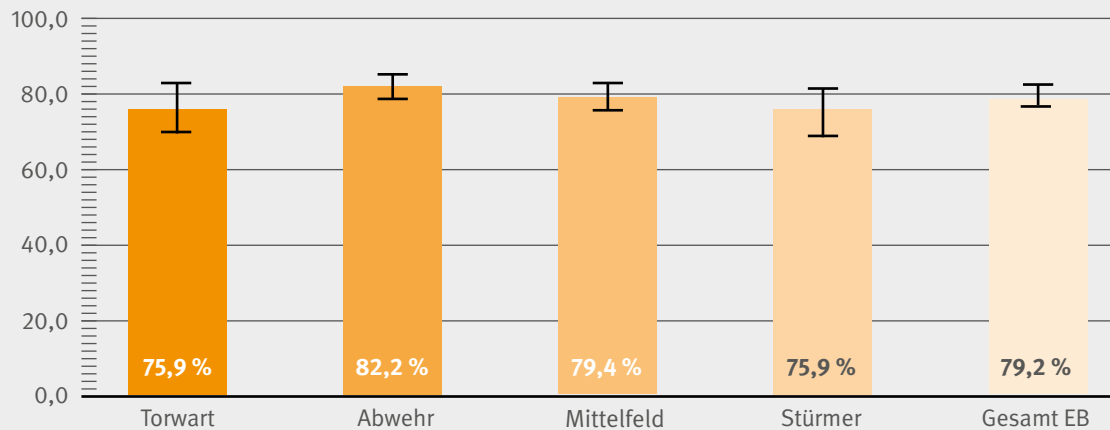
Dies ergibt sich aus dem grundlegend unterschiedlichen Anforderungsprofil des Torhüters im Vergleich zu allen anderen Positionen. Neben der geringeren Gesamtleistung, einer niedrigeren Anzahl an Sprints und weniger Ballaktionen weisen Torhüter auch weniger Zweikämpfe auf als Feldspieler.

Dies darf jedoch nicht über die Tatsache hinwegtäuschen, dass Torhüter häufig Situationen ausgesetzt sind, die ein sehr hohes Verletzungsrisiko



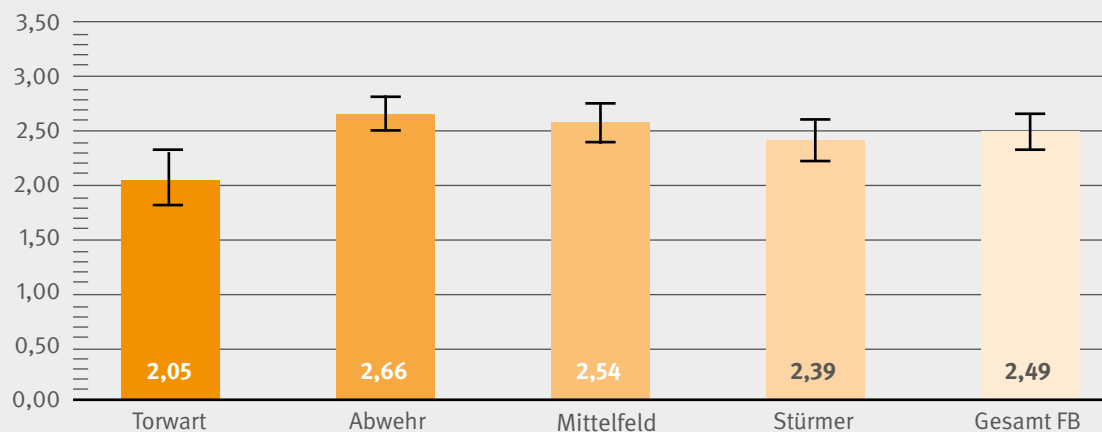
Prävalenzen im Fußball in Abhängigkeit von der Spielposition

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



Kumulative Saisoninzidenzen im Fußball in Abhängigkeit von der Spielposition

Anzahl Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



mit sich bringen. Zum Beispiel entgehen Torhüter beim Abfangen von Hereingaben heftigen Kollisionen mit dem heranstürmenden Angreifer oder gar dem eigenen Abwehrspieler oftmals nur um wenige Zentimeter. Kollisionen dieser Art ergeben sich im Vergleich zu den klassischen Verletzungsschwerpunkten glücklicherweise verhältnismäßig selten. Kommt es jedoch zu solchen Ereignissen, können schwerere Verletzungen des Kopfes und der Halswirbelsäule sowie der Schulter und der oberen Extremitäten die Folge sein.

»Torhüter verletzen sich seltener als Feldspieler!«



»Mehr als 70 % aller Verletzungen betreffen die unteren Extremitäten!«

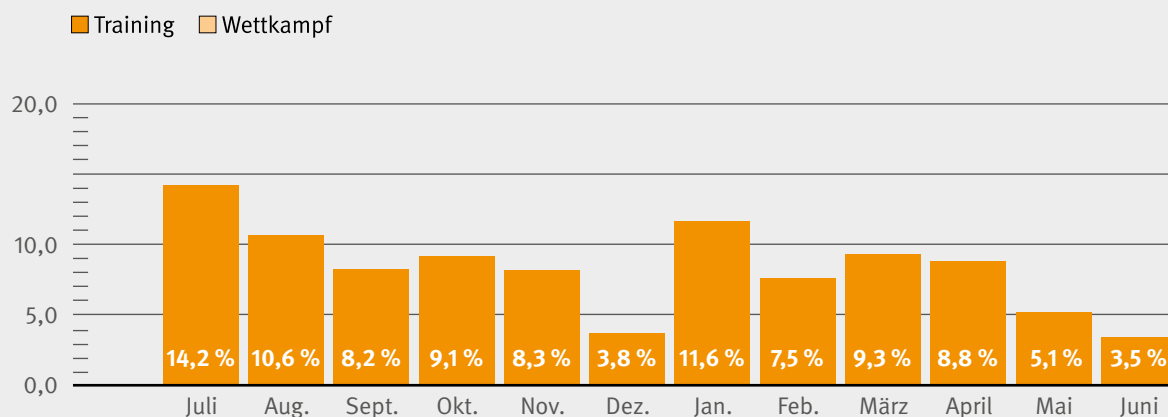
Verteilung der Verletzungen

Verteilung von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf

Bei der Betrachtung der Verletzungen im Saisonverlauf fällt auf, dass insbesondere in den klassischen Vorbereitungsmonaten Juli und Januar die Anzahl der Trainingsverletzungen ansteigt. Dies lässt sich zum einen sicherlich mit einem Anstieg der Trainingsexposition und somit einem im Vergleich zu anderen Monaten gesteigerten Trainingszeitanteil erklären. Zum anderen liegt der Verdacht nahe, dass neben dem gesteigerten Trainingsvolumen auch die gesteigerte Trainingsintensität im Rahmen der Vorbereitung

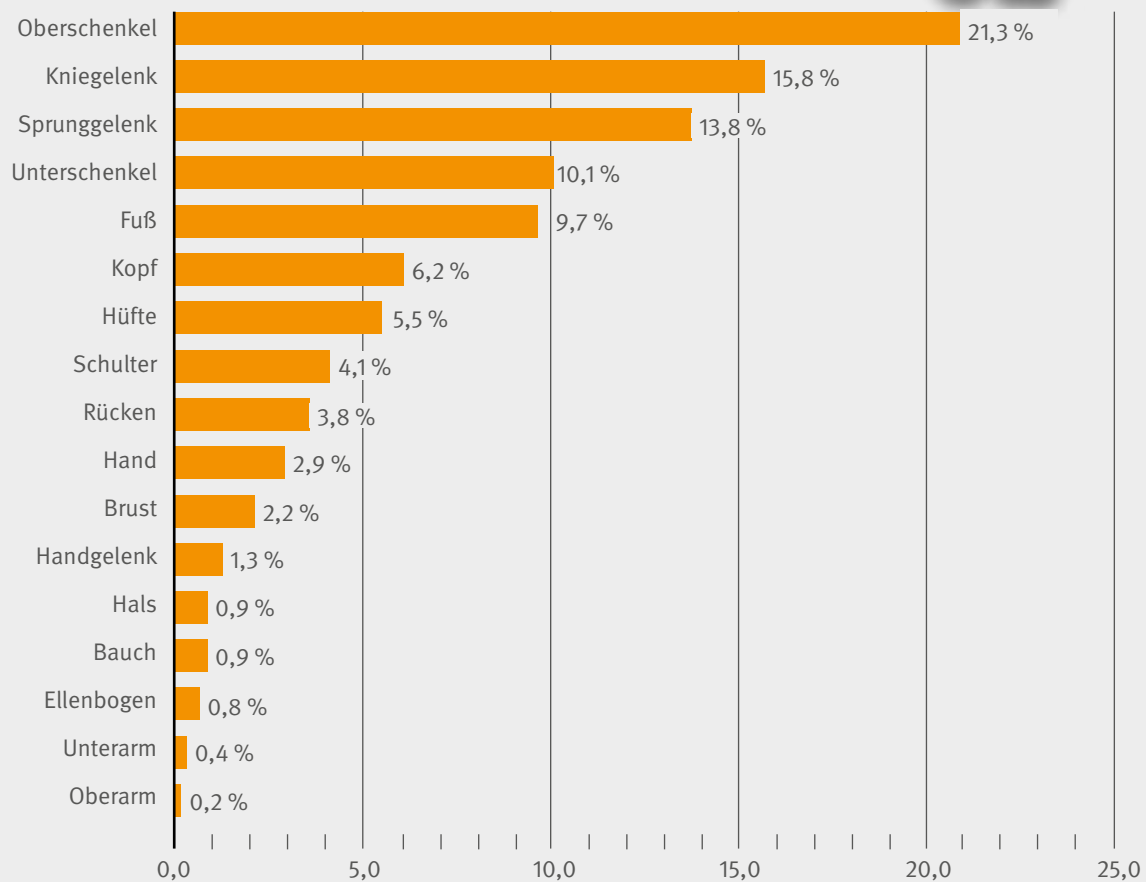
auf die Hin- beziehungsweise Rückrunde mitverantwortlich ist für diesen Anstieg.

Eine oft postulierte Häufung von Wettkampfverletzungen zum jeweiligen Ende einer Halbsaison konnte nicht bestätigt werden. Bei der Verteilung der Verletzungen auf die Wettkampfphasen August bis Dezember und Februar bis Mai ist kein statistisch relevanter Unterschied erkennbar.





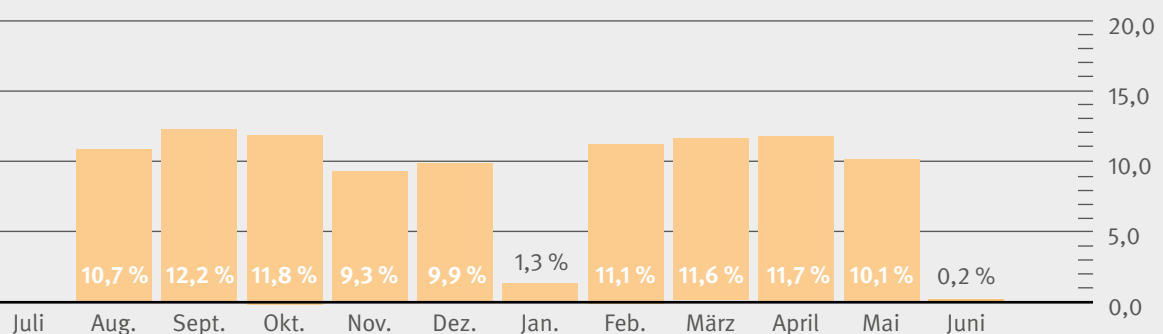
Verteilung der Verletzungen nach betroffener Körperregion



Bei der Verteilung der Verletzungen auf die unterschiedlichen Körperregionen bilden die unteren Extremitäten in der betrachteten Saison mit über 70 % aller Verletzungen eindeutig den Schwerpunkt. Mehr als die Hälfte aller Verletzungen betreffen dabei den Oberschenkel (21,3 %), das Knie- (15,8 %) oder das Sprunggelenk (13,8 %).

Auch hier sind jedoch positionsspezifische Unterschiede zu erkennen. So ereigneten sich bei Torhü-

tern signifikant mehr Verletzungen der oberen und weniger der unteren Extremitäten als bei der Gesamtgruppe. Abwehrspieler hingegen erlitten zudem häufiger Kopfverletzungen, was eventuell durch einen erhöhten Anteil an Kopfballsituationen, sowohl in der Defensive als auch bei Offensivaktionen, zu erklären ist. In der Tendenz wiesen Mittelfeldspieler, die Positionsgruppe mit den typischerweise meisten Ballkontakten, einen höheren Anteil an Sprunggelenksverletzungen auf als alle anderen Positionen.



Arbeitsunfähigkeit (AU) und Leistungen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion

Um dem Anspruch einer aussagekräftigen Darstellung des Verletzungsgeschehens gerecht zu werden, werden neben der reinen Häufigkeit auch die durch Fußballverletzungen verursachten Ausfallzeiten und Kosten als Indikatoren für die mögliche Verletzungsschwere betrachtet – also Arbeitsunfähigkeit, Heilbehandlungskosten und Entgeltersatzleistungen.

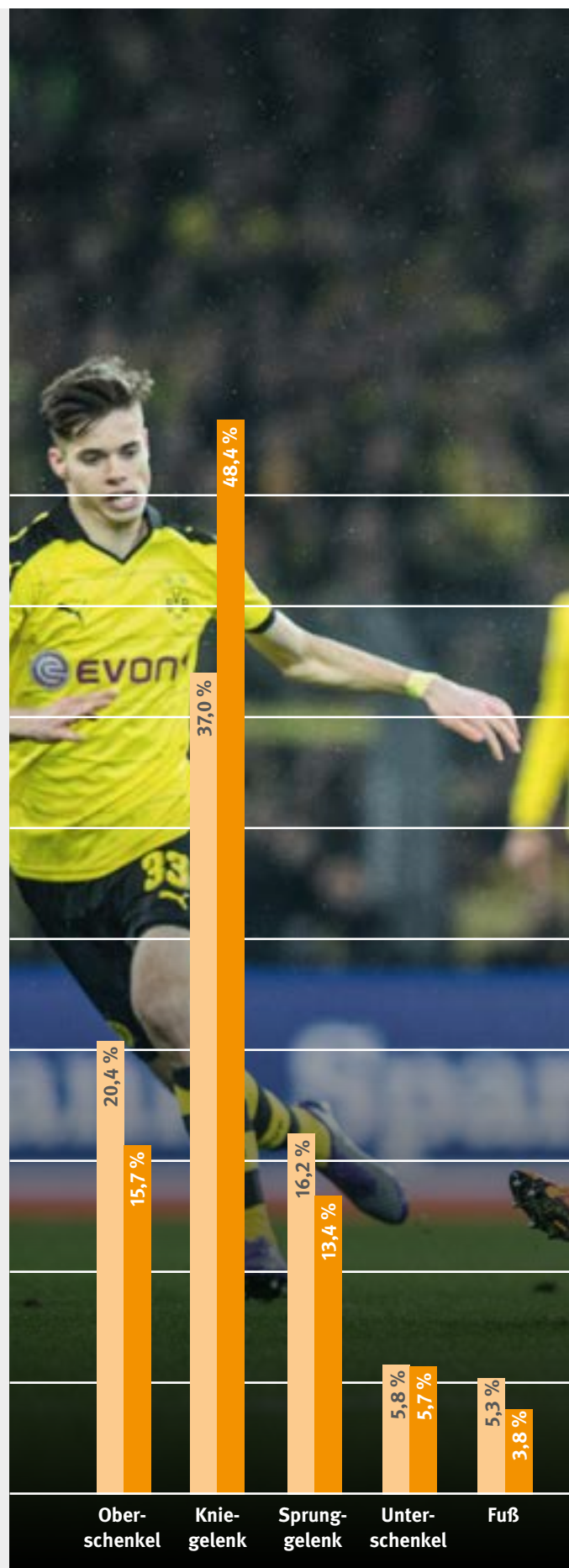
Insgesamt belegen auch hier die unteren Extremitäten die vordersten Ränge, wobei Verletzungen des Kniegelenks mit Abstand die schwerwiegendsten Verletzungen darstellten. Rund ein Drittel der AU-Tage (37,0 %) und knapp die Hälfte der Leistungen (48,4 %) entfallen auf Verletzungen dieser Körperregion, obwohl diese „nur“ 15,8 % der Verletzungen ausmachen.

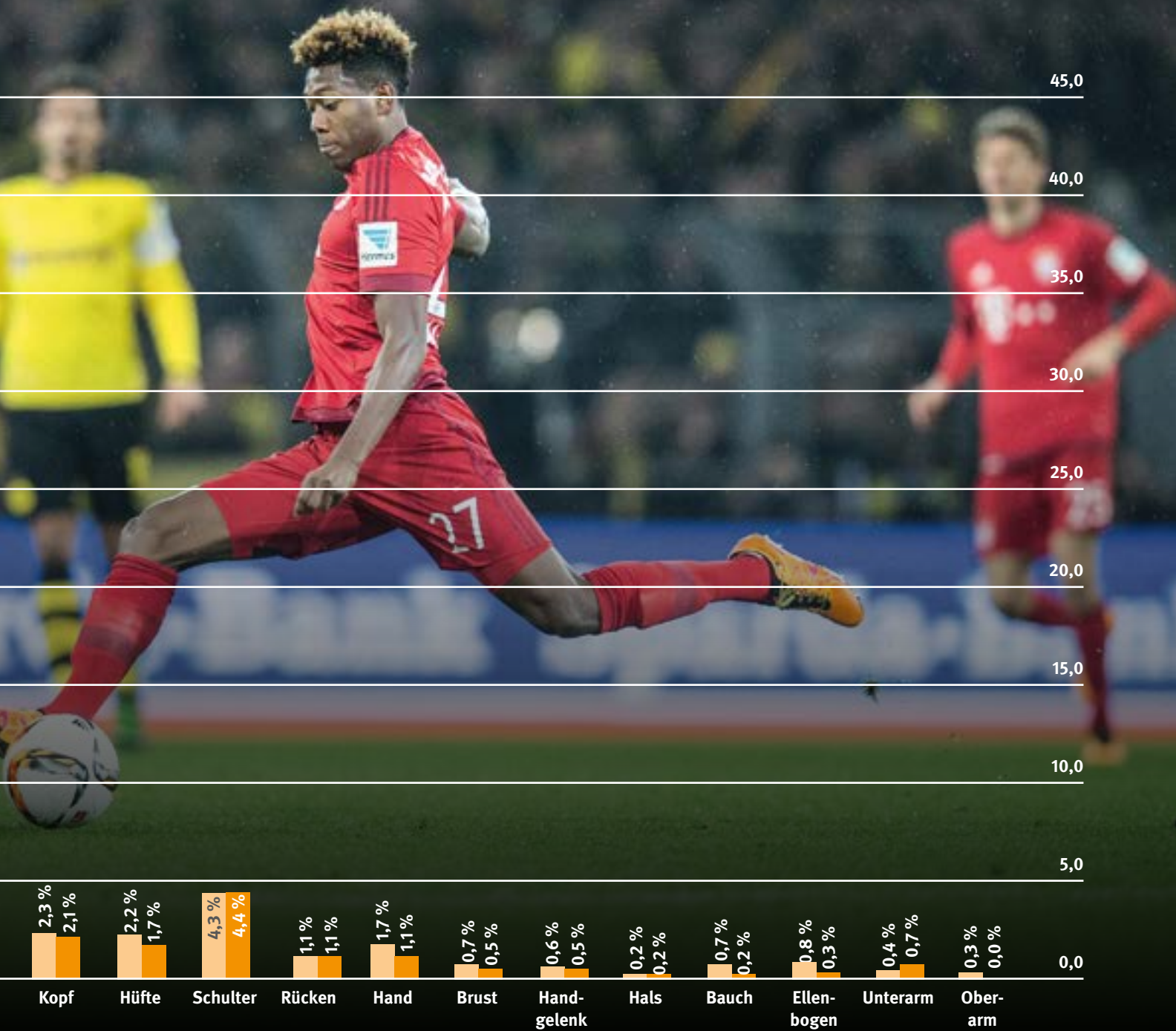
Zu beachten ist hierbei, dass die bezeichneten Leistungen nur einen Ausschnitt der Gesamtleistungen zum Stichtag der Auswertung (15.09.2015) darstellen. Eine zeitlich längerfristige Betrachtung könnte die Schwerpunkte gegebenenfalls noch etwas verschieben.

Auf den folgenden Seiten möchten wir dennoch diese aus präventiver Sicht besonders relevanten Verletzungsschwerpunkte, die sogenannten „Hot Spots“, sowie ihre Ursachen und Verletzungsmechanismen etwas detaillierter veranschaulichen.

»Knieverletzungen machen fast die Hälfte aller Leistungen und rund ein Drittel aller Ausfallzeiten aus!«

■ % AU ■ % Leistungen

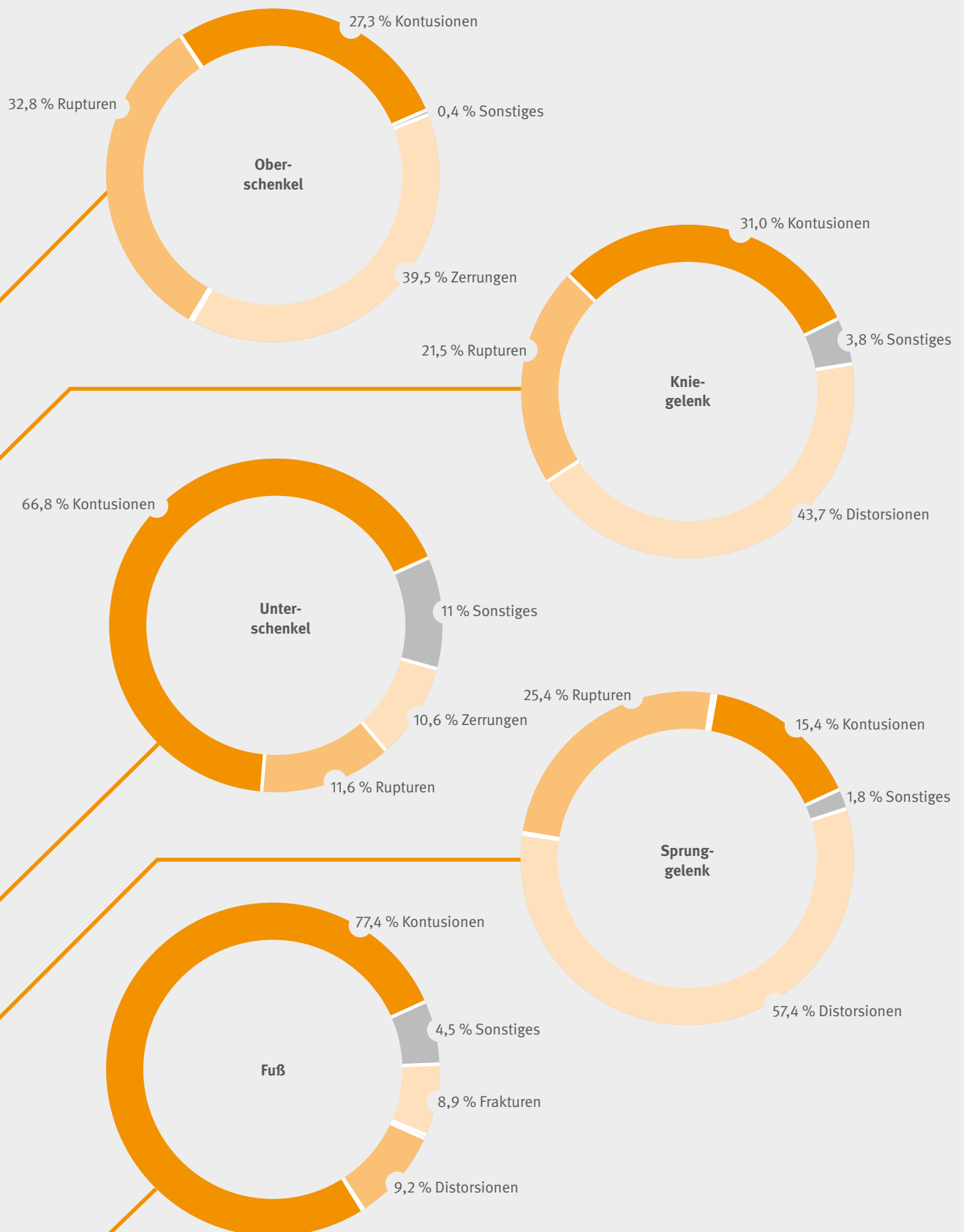








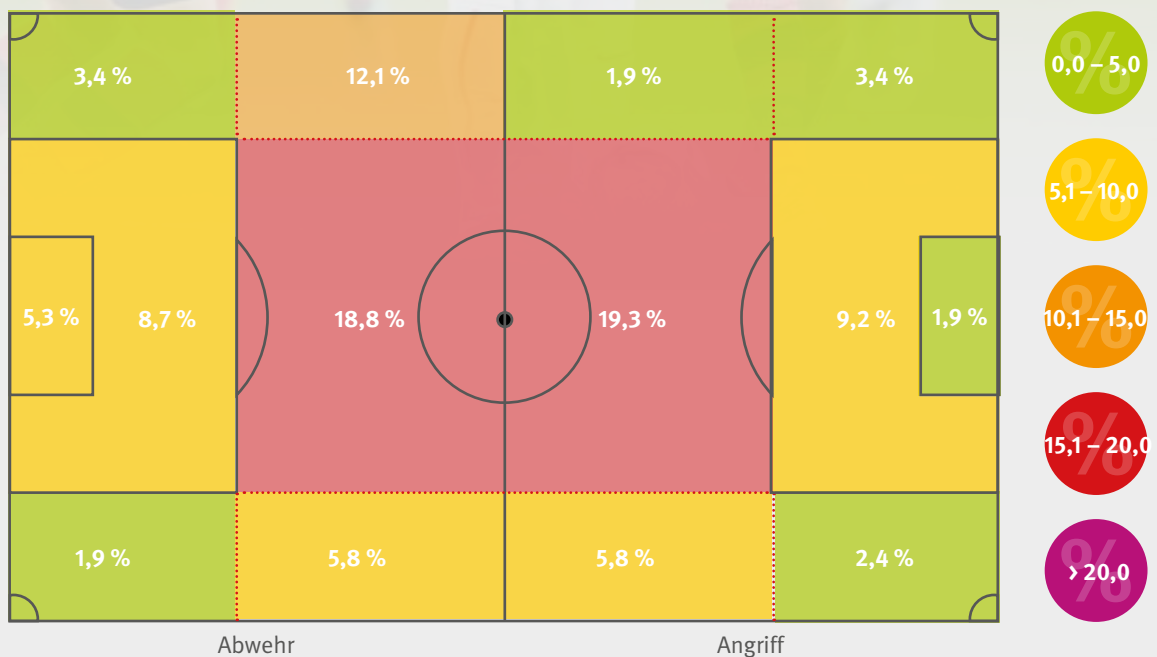
Verletzungsarten „Hot Spots“



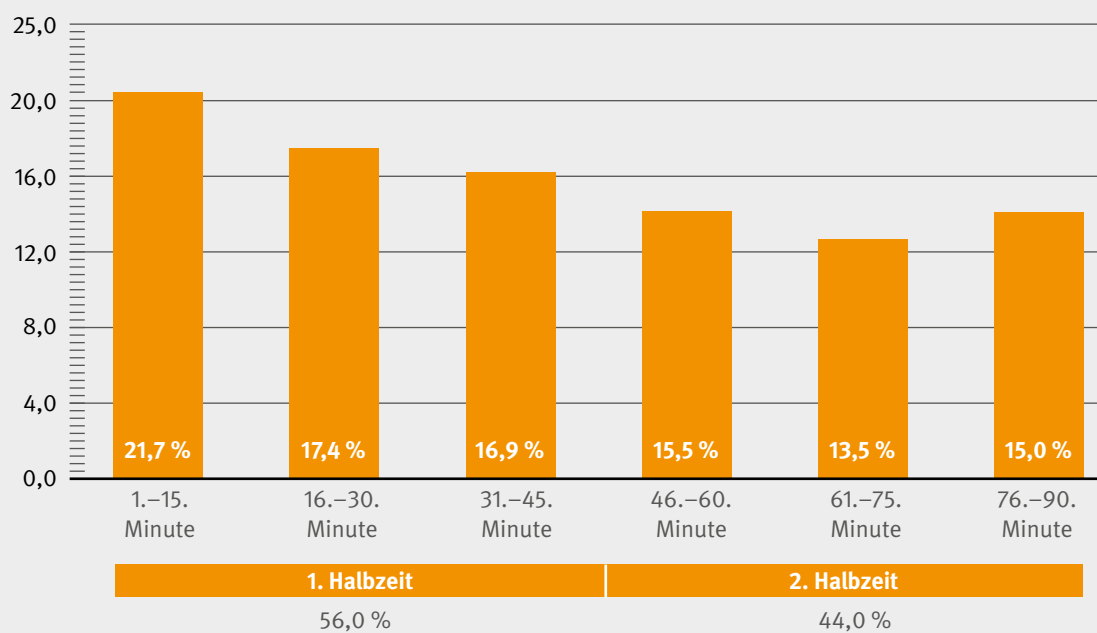


Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Fußball³

Ort der Verletzung auf dem Spielfeld



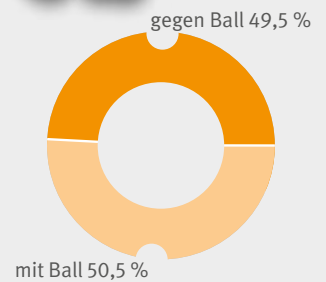
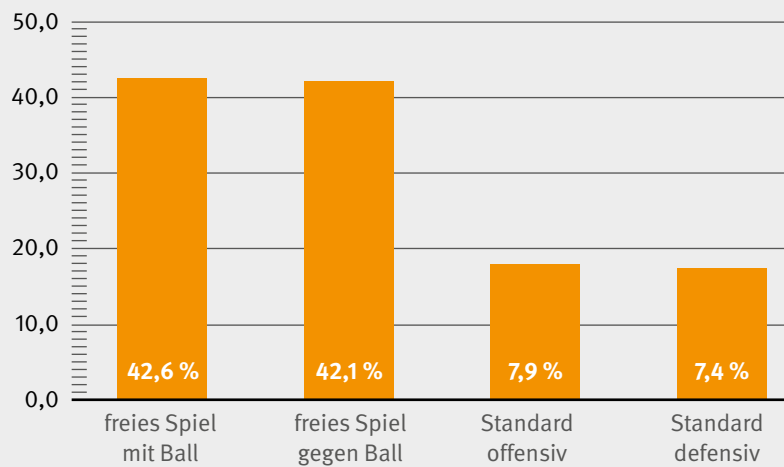
Zeitpunkt der Verletzung



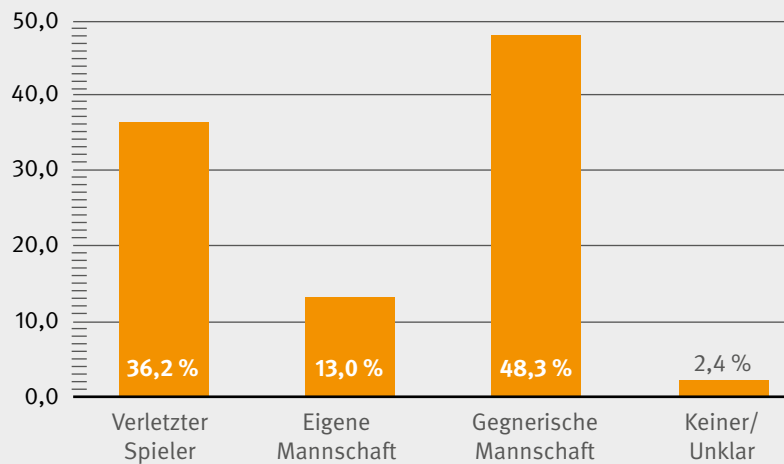
³ Videoanalyse von Wettkampfverletzungen 2010–2015 (n = 217)



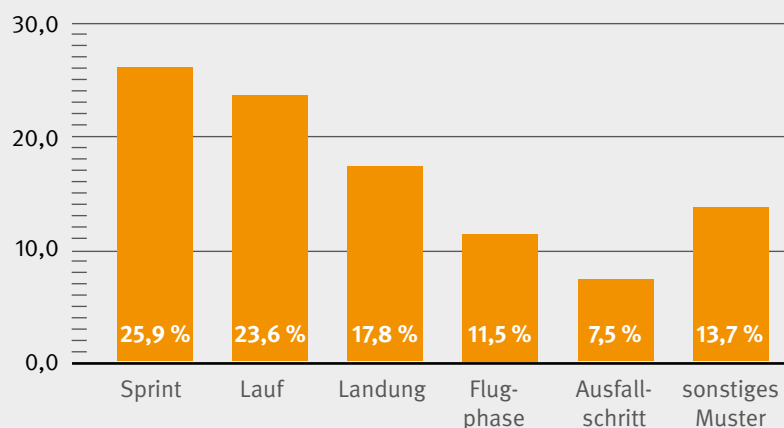
Spielphase zum Verletzungszeitpunkt



Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt



Bewegungsmuster zum Verletzungszeitpunkt

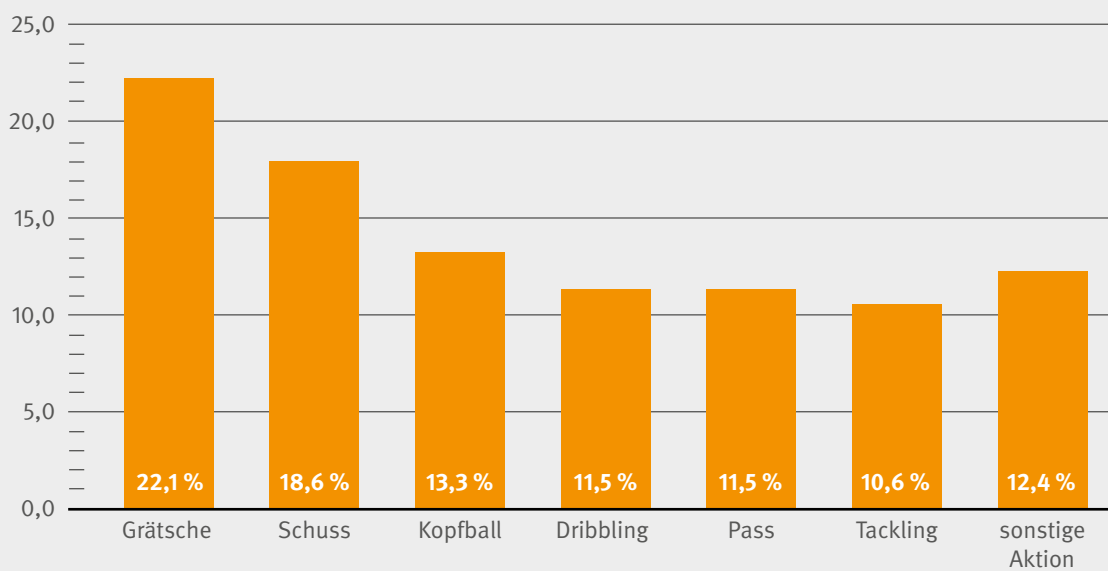


Bei knapp einem Drittel der Verletzungen führte die eigene Grätsche (22,1 %) beziehungsweise das eigene Tackling (10,6 %) zu einer Verletzung. Insgesamt waren etwas mehr als die Hälfte (52,4 %) aller Verletzungen direkte Kontaktverletzungen.

Mehr als jede vierte Verletzung (27,2 %) ereignete sich ohne jegliche Form der Fremdeinwirkung. Bei den „Hot Spots“ ist der Anteil direkter Kontaktverletzungen noch deutlich geringer. Bei rund 80 % der Oberschenkel- und circa 60 % der Kniegelenksverletzungen



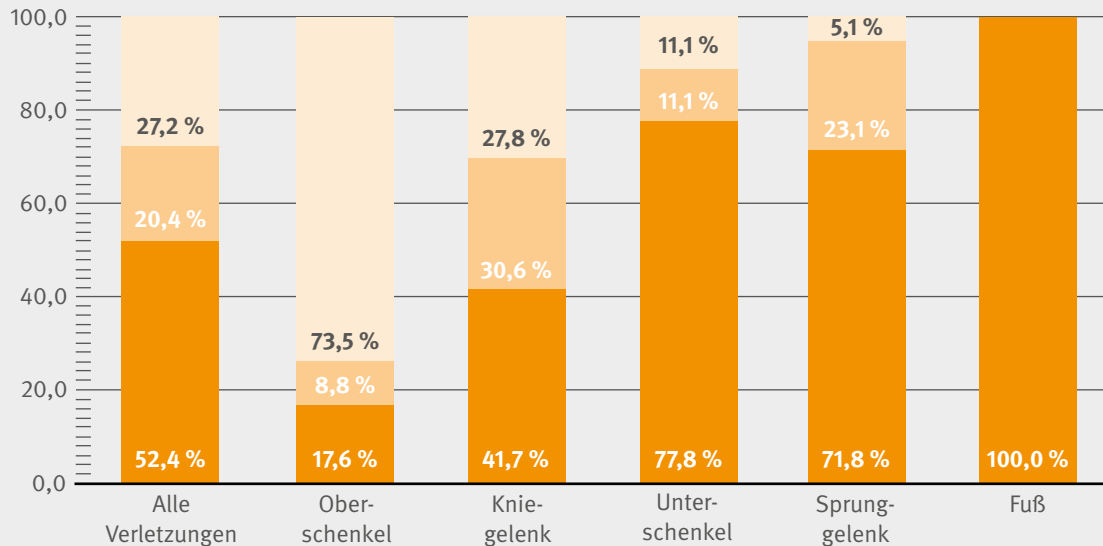
Spielaktion zum Verletzungszeitpunkt





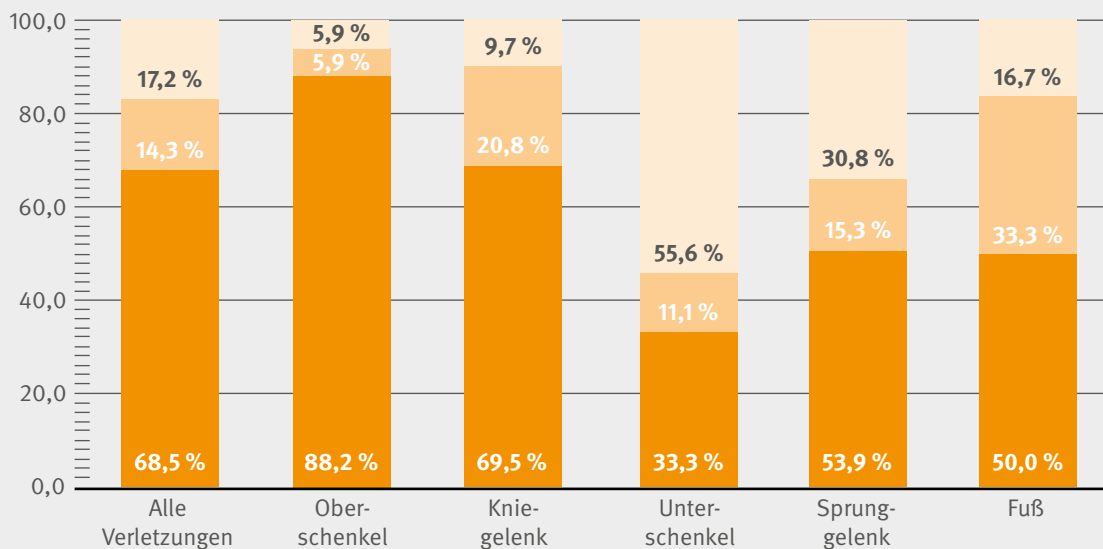
Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ Kontakt ■ indirekter Kontakt ■ Non-Kontakt



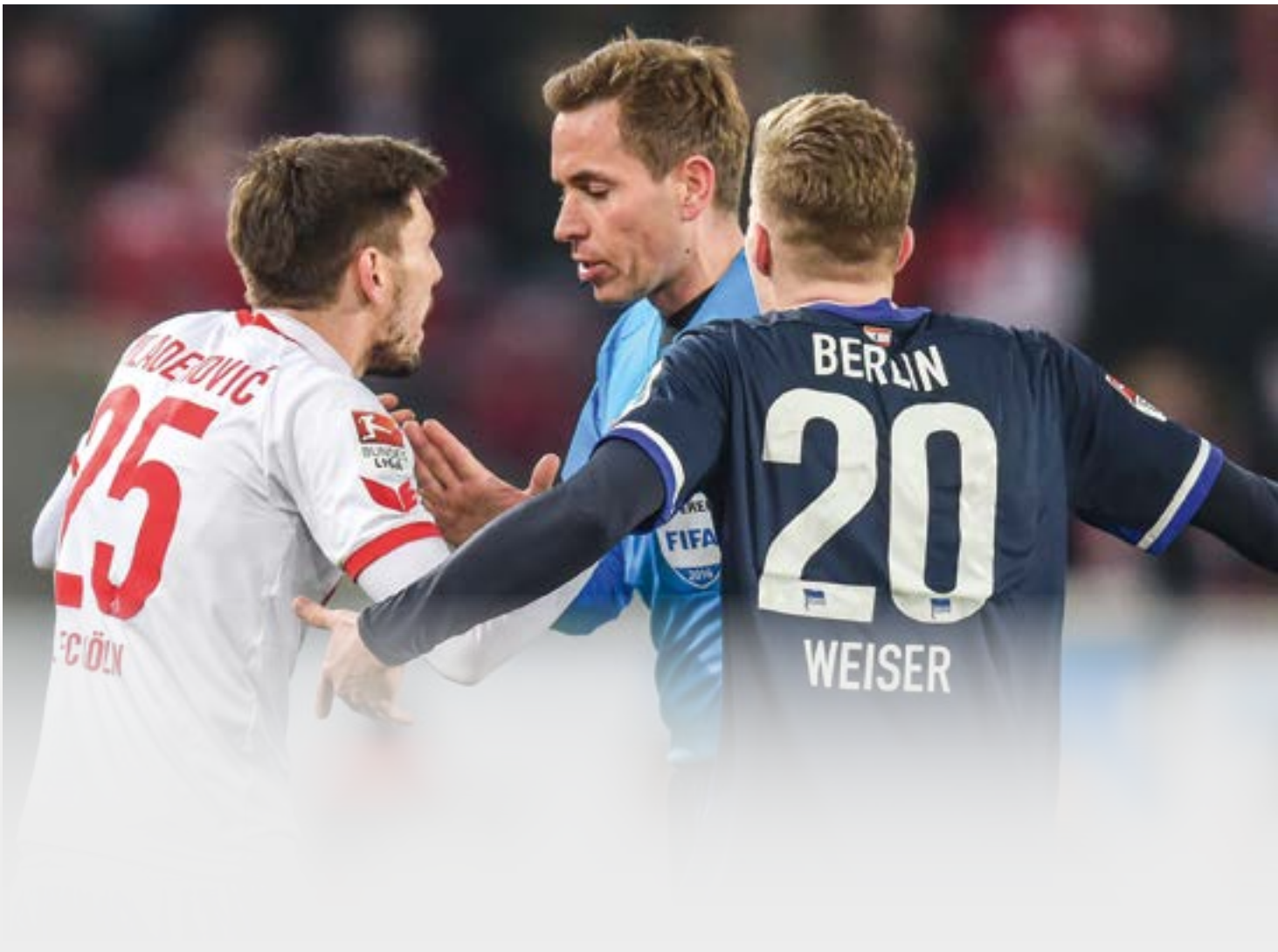
Foulspiel als Verletzungsursache in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ kein Foul ■ Foulspiel Verletzter ■ Foulspiel Gegenspieler



haben äußere Einwirkungen wie beispielsweise Gegnervkontakt höchstens einen indirekten Einfluss auf den Verletzungshergang. Bei den Feldspielern gibt es diesbezüglich keine positionsspezifischen Unterschiede. Bei Torhütern scheint es jedoch eine Verschiebung hin zu einem höheren Anteil an direkten Kontaktverletzungen, typischerweise beim Abfangen von Hereingaben, zu geben.

Es soll darauf hingewiesen werden, dass bei weitem nicht jede direkte Kontaktverletzung auf einen irregulären Kontakt des Gegenspielers zurückzuführen ist. Der Anteil der Verletzungen, der durch ein gegnerisches Foulspiel verursacht wurde (17,2 %), ist in etwa ebenso groß wie der Anteil der Verletzungen nach eigenem Foulspiel des Verletzten (14,3 %).

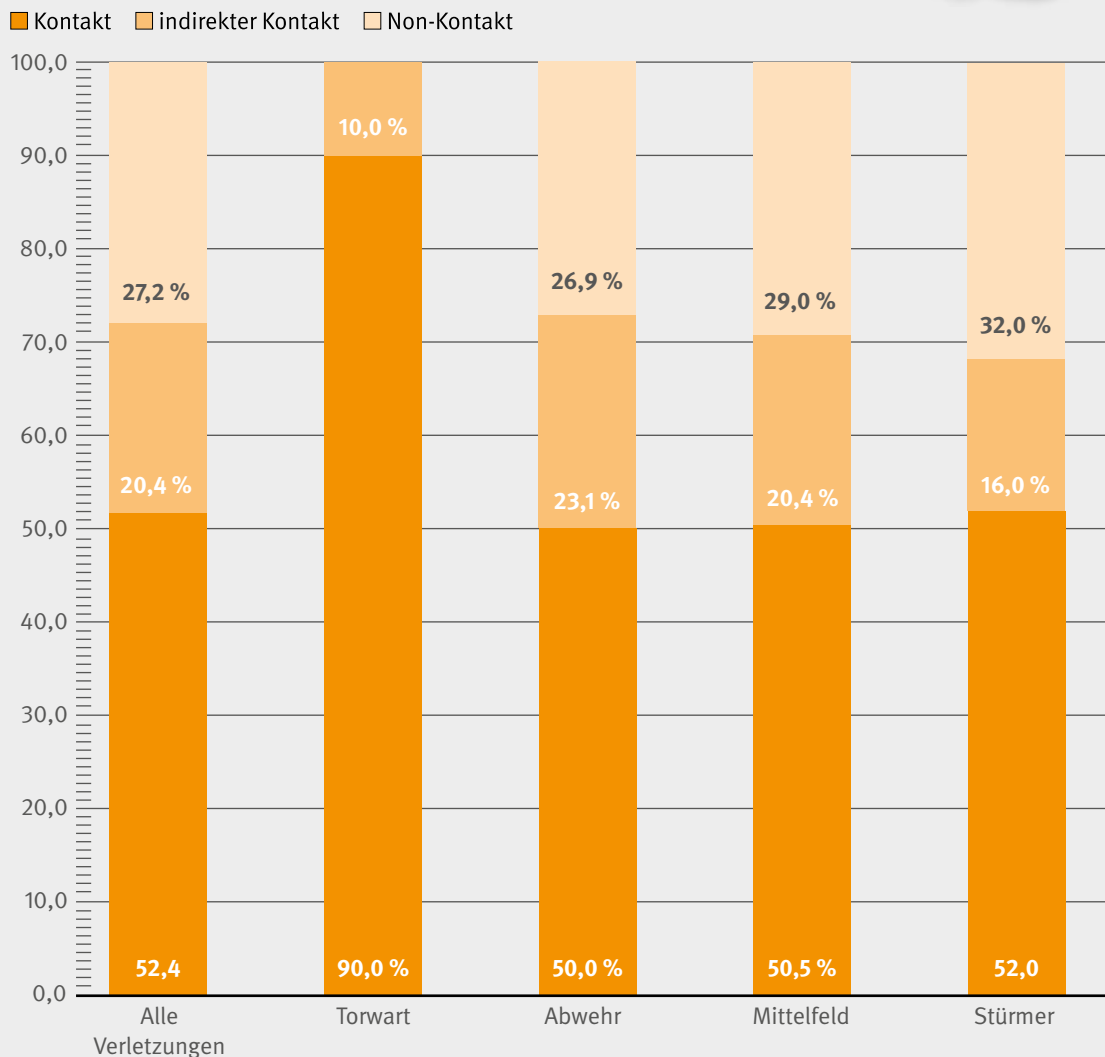


Typische Verletzungssituationen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

Körperregion	Haupt-mechanismus	Hauptursache	Bewegungsmuster	Spielaktion
Oberschenkel	Non-Kontakt	Strukturelle Überbeanspruchung	Sprint, Lauf	Dribbling, Laufduell
Kniegelenk	Indirekter Kontakt	Kollision mit Gegenspieler + Verdrehen	Landung, Landungs-Richtungswechsel	Kopfballduell, Laufduell
	Non-Kontakt	Verdrehen	Ausfallschritt/Richtungswechsel	Eigene Grätsche/Tackling
Unterschenkel	Kontakt	Tritt Gegner	Lauf	Laufduell, Grätsche/Tackling Gegner
Sprunggelenk	Kontakt	Tritt Gegner	Lauf, Sprint	Schuss/Pass, Grätsche/Tackling Gegner, eigenes Tackling
Fuß	Kontakt	Tritt Gegner	Lauf, Sprint	Schuss/Pass, Tackling Gegner



Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der Spielposition



Bei Verletzungen des Kniegelenks wurde nicht einmal jede zehnte, bei Oberschenkelverletzungen nur rund jede 20. Verletzung durch ein gegnerisches Foulspiel verursacht. Der Anteil der Verletzungen durch schwere Fouls ist zudem noch deutlich geringer. Nur rund ein Drittel der durch ein Foulspiel des Gegenspielers verursachten Verletzungen wurde vom Schiedsrichter mit einer gelben oder roten Karte geahndet.

Ein nicht unerheblicher Anteil der Verletzungen scheint insofern präventiv vermeidbar. Speziell bei den Schwerpunktregionen Knie und Oberschenkel liegt ein sehr hoher Anteil an Non-Kontakt oder indirekten Kontaktverletzungen vor. Diese treten üblicherweise bei grundlegenden Bewegungsformen wie Laufen, Landen oder Ausfallschritten und typischen Spielaktionen wie Dribbeln und Grätschen auf. Hierbei spielen vermutlich vermehrt intrinsische Faktoren bei der Entstehung der Verletzung eine Rolle.

Auch der Anteil an direkten Kontaktverletzungen lässt sich vor dem Hintergrund der geringen Anzahl an Verletzungen durch gegnerisches Foulspiel nicht gänzlich dem vielzitierten „Verletzungsspech“ zuschreiben. Sicherlich ist der Einsatz zielführender Präventivmaßnahmen hierbei schwieriger, dennoch scheint beim Verhalten in der eigenen Zweikampfführung sowie bei der technischen Ausführung bestimmter Stilelemente, wie zum Beispiel der Grätsche, noch präventives Potenzial vorzuliegen.

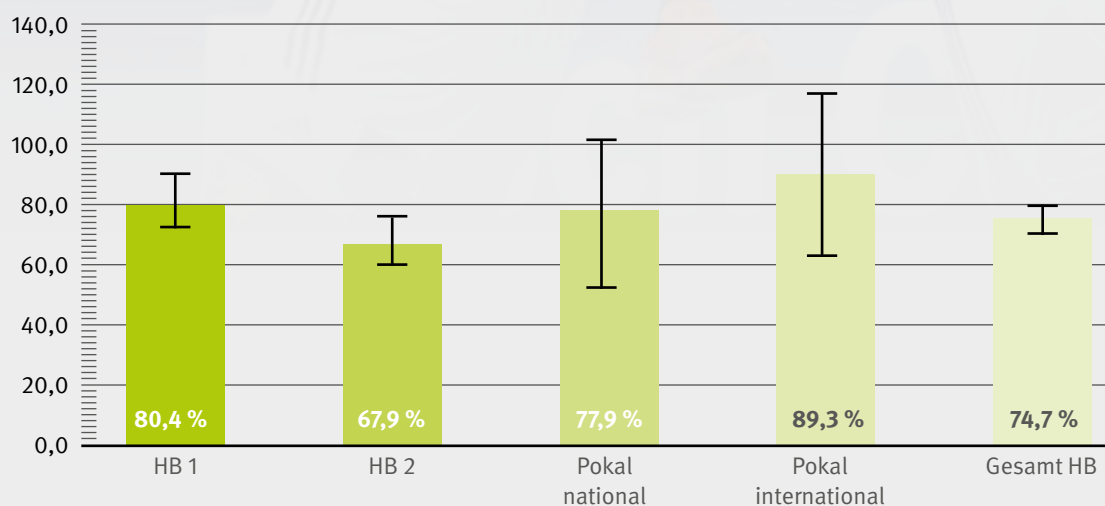
»Ein Drittel der Verletzungen resultiert aus der eigenen Grätsche beziehungsweise dem eigenen Tackling!«

7 Verletzungsgeschehen im Handball

Allgemeine Übersicht

Wettkampfinzidenzen in Abhängigkeit vom Wettbewerb

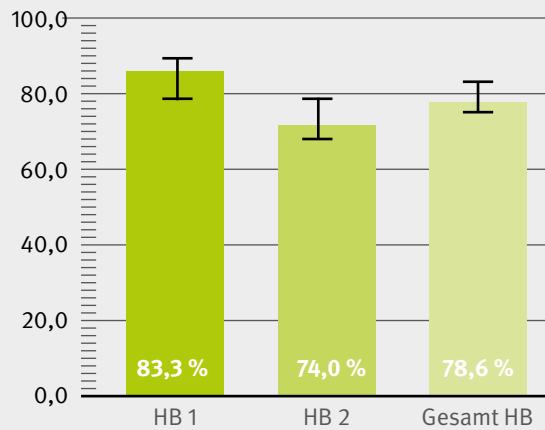
Verletzungen pro 1.000 h Wettkampf (\pm 95 % Konfidenzintervall)





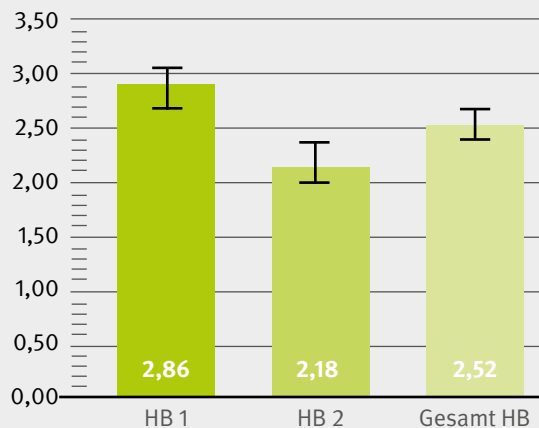
Prävalenzen im Handball

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15
(\pm 95 % Konfidenzintervall)

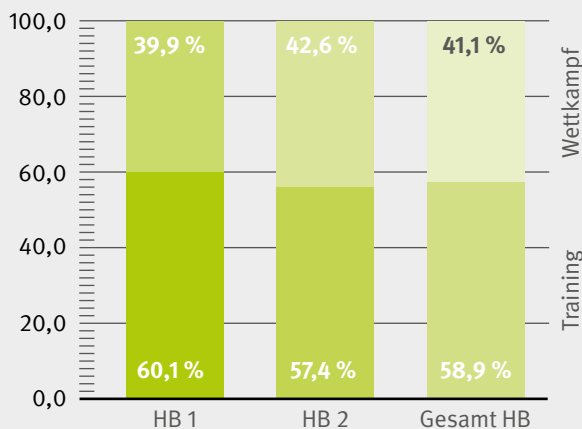


Kumulative Saisoninzidenzen im Handball

Anzahl Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15 (\pm 95 % Konfidenzintervall)



Verteilung der Verletzungen nach Training und Wettkampf in der Saison 2014/15



In der Saison 2014/15 wurden in den zwei höchsten deutschen Handballligen der Männer etwas mehr als 800 Spieler in einem Club-Pflichtspiel eingesetzt.

Fast 79 % aller eingesetzten Spieler verletzten sich in der Saison 2014/15 mindestens einmal. Im Durchschnitt erlitt jeder eingesetzte Handballspieler 2,5 Verletzungen.

Auffallend ist, dass sich in der zweiten Liga (74,0 %) signifikant weniger Athleten verletzten als in der ersten Liga (83,3 %). Auch die Anzahl der Verletzungen pro eingesetzten Sportler unterscheidet sich deutlich. So wurden im Bereich der ersten Liga pro Spieler im Mittel 0,7 Verletzungen mehr pro Spieler verzeichnet als in der zweiten Liga.

Betrachtet man die einzelnen Wettbewerbe im Handball, erscheint das Verletzungsrisiko im Wettkampf in der zweiten Liga zwar tendenziell etwas niedriger als in der ersten Liga. Der Unterschied ist jedoch wie auch bei den Pokalwettbewerben statistisch nicht signifikant.

Da in der zweiten Liga zudem der Anteil der Trainingsverletzungen im Vergleich zur ersten Liga etwas niedriger ist, kann das insgesamt geringere Verletzungsaufkommen in der zweiten Liga auch auf eine etwas geringere Trainingshäufigkeit zurückzuführen sein.

»Das Verletzungsrisiko ist in der ersten Liga deutlich höher als in der zweiten Liga!«



»Torhüter und Außenspieler verletzen sich seltener als Rückraumspieler und Kreisläufer!«

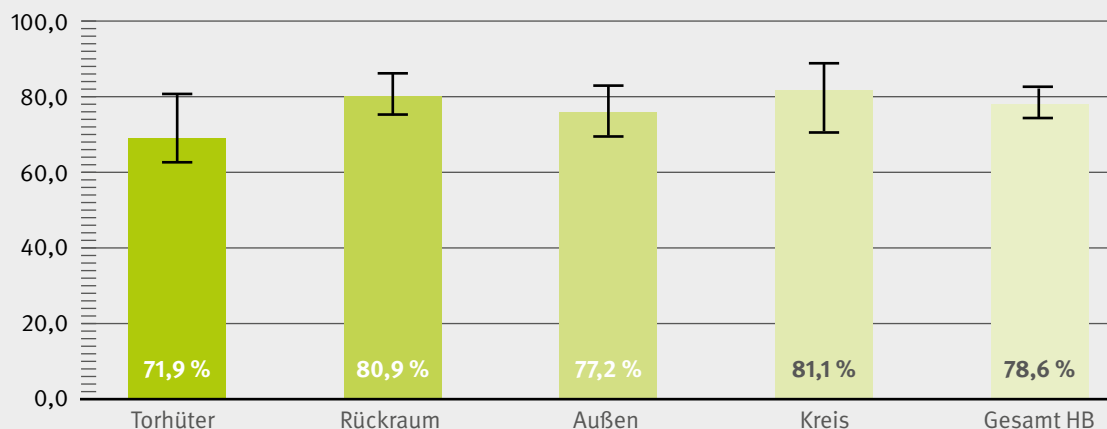


Handball

Einfluss der Spielposition

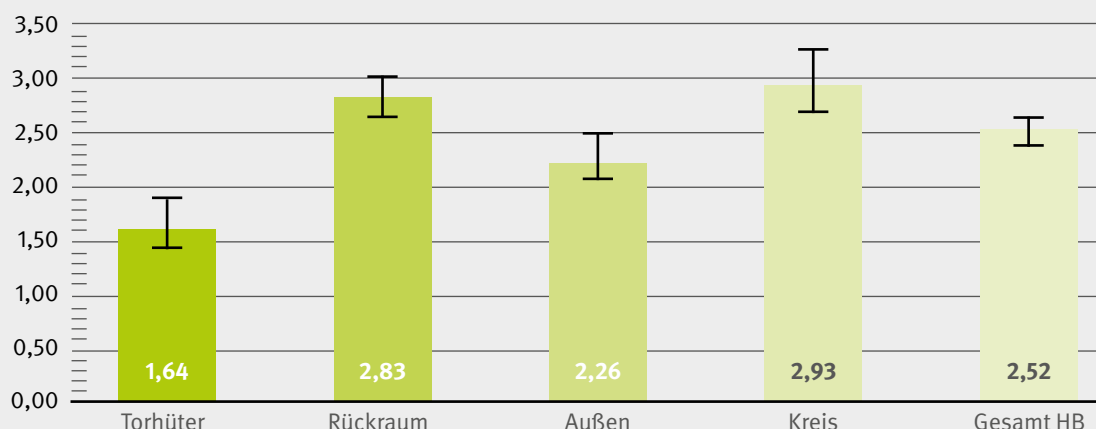
Prävalenzen im Handball in Abhängigkeit von der Spielposition

Anteil verletzter Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



Kumulative Saisoninzidenzen im Handball in Abhängigkeit von der Spielposition

Anzahl Verletzungen pro Spieler in der Saison 2014/15 ($\pm 95\%$ Konfidenzintervall)



Betrachtet man das Verletzungsgeschehen im Handball in Abhängigkeit von der Spielposition, so ist festzuhalten, dass sich die Prävalenzen (der Anteil der eingesetzten Spieler, die sich 2014/15 verletzt hatten) trotz leichter Schwankungen statistisch zunächst nicht unterscheiden.

Im Hinblick auf die Verletzungshäufigkeit fällt jedoch auf, dass sich Kreisläufer mit über 2,9 und Rückraumspieler mit mehr als 2,8 Verletzungen in der Saison statistisch mehr Verletzungen zugezogen haben als Außenspieler (2,3 Verletzungen). Torhüter (1,6 Verletzungen) verletzten sich zudem deutlich seltener als alle Feldspielergruppen.

Ursächlich für die Unterschiede ist sicherlich das sehr differenzierte Anforderungsprofil der einzelnen Positionen. So sind zum Beispiel Torhüter durch den abgegrenzten Torraum mit wenigen Ausnahmen von Zweikämpfen mit intensivem Körperkontakt, wie er bei den Feldspielern zu beobachten ist, ausgeschlossen. Rückraumspieler haben üblicherweise die größte Anzahl an risikoreichen Aktionen mit Ball. Kreisläufer, die zudem auch häufig als Abwehrspezialisten im Abwehrzentrum agieren, dürften durch die zahlreichen Zweikämpfe und Sperren noch mehr Kontaktsituationen ausgesetzt sein als die anderen Feldspieler.



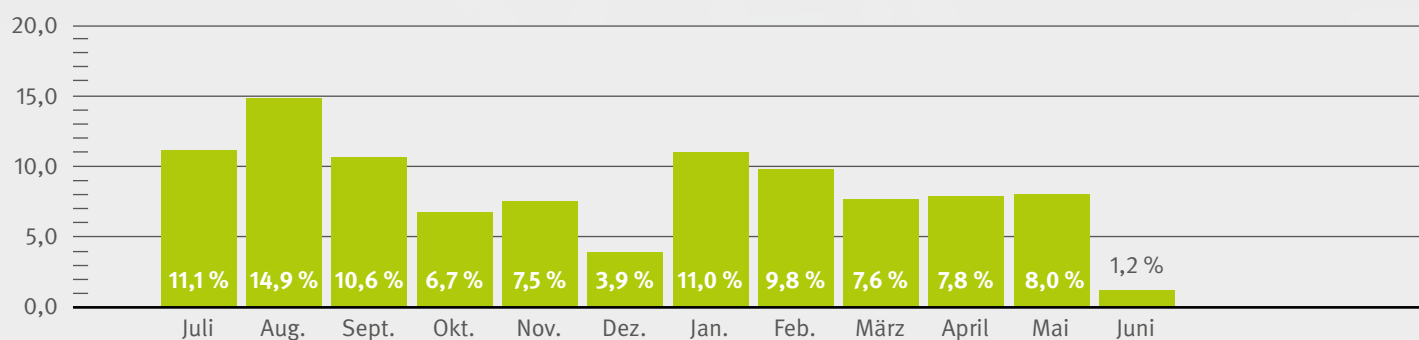
Verteilung der Verletzungen

Verteilung von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf

Trainingsverletzungen traten in der Saison 2014/15 gehäuft in den Vorbereitungsmonaten Juli, August und Januar auf. Die meisten Wettkampfverletzungen waren in den Wintermonaten Oktober bis Dezember zu beobachten, in denen die Spielpläne typischerweise auch viele „englische Wochen“ mit Doppelbelastungen aus Pokal (national und international) und Liga vorsehen. In der Rückrunde konnte zudem noch einmal ein deutlicher Anstieg im März festgestellt werden, der eventuell als „Nachwehe“ der Weltmeisterschaft in der Winterpause gesehen werden kann.

Knie- und Sprunggelenk sind im Handball die am häufigsten verletzten Körperregionen, gefolgt von Oberschenkel und Schulter. Interessanterweise konnten signifikant mehr Sprunggelenksverletzungen im Training (18,0 %) als im Wettkampf (10,4 %) beobachtet werden. In diesem Zusammenhang könnte diskutiert werden, inwiefern eine externe Sprunggelenksstabilisierung (Tape, Orthesen) als Präventivmaßnahme weniger konsequent im Training getragen wird. Hinzu kommen die sicherlich höheren Wiederholungszahlen von Wurf-, Block-, und Zwei-

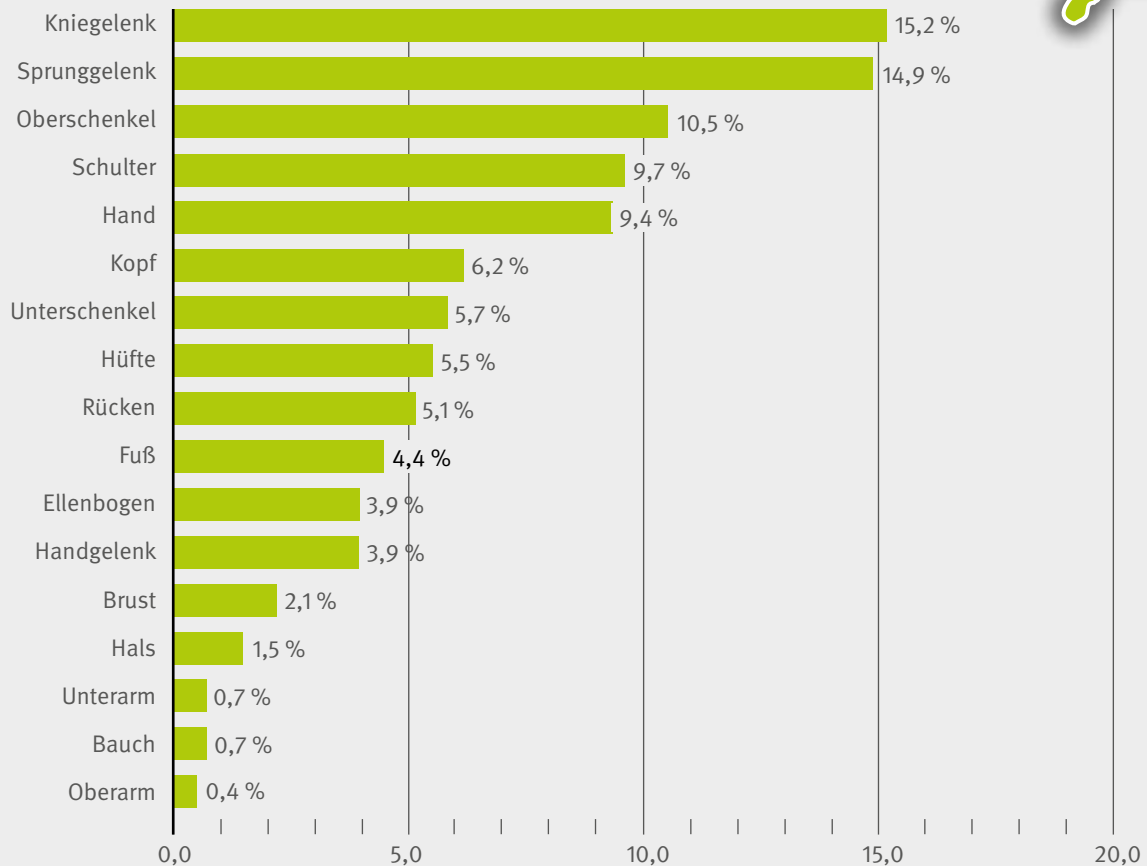
■ Training ■ Wettkampf



Handball



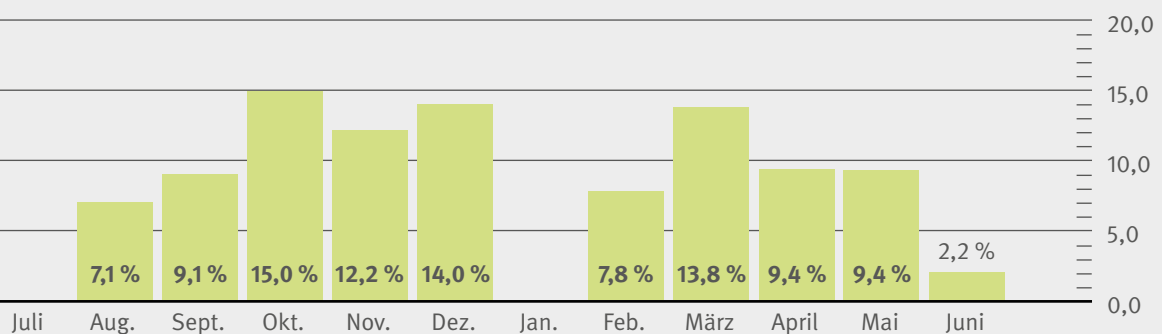
Verteilung der Verletzungen nach betroffener Körperregion



kampfsituationen im Training, die typischerweise zu Sprunggelenksverletzungen führen (siehe Tabelle „Typische Verletzungssituationen“ auf Seite 76).

Bei Kreisläufern wurden insgesamt deutlich weniger Kniegelenksverletzungen (10,6 %), dafür auffallend mehr Kopfverletzungen (9,7 %) als bei der Gesamtgruppe registriert. Hierfür dürfte das spezifische Anforderungsprofil der Kreisposition mitverantwortlich sein. Dieses sieht zum einen die höchste Anzahl an regulärem und irregulärem Körperkontakt (Risiko Kopfverletzung), dafür zum anderen aber auch weniger Körpertäuschungen und Sprünge (Risiko Knie) vor.

»Sprunggelenksverletzungen ereignen sich deutlich häufiger im Training!«



Arbeitsunfähigkeit (AU) und Leistungen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion

Betrachtet man neben der reinen Häufigkeit auch die durch Handballverletzungen verursachten Ausfallzeiten und Kosten (Arbeitsunfähigkeit, Heilbehandlungskosten und Entgeltersatzleistungen) als Indikatoren für die mögliche Verletzungsschwere, so kristallisieren sich vor allem Kniegelenks-, aber auch Schulterverletzungen als die zentralen Verletzungsschwerpunkte im Handball heraus. Obwohl sie in der Saison 2014/15 „nur“ etwa ein Viertel der Verletzungen ausmachen, entfallen mehr als die Hälfte aller Ausfalltage und Leistungen auf diese beiden Körperregionen. Es folgen in dieser Hinsicht Sprunggelenks- und Oberschenkelverletzungen.

Zu beachten ist hierbei, dass die bezeichneten Leistungen nur einen Ausschnitt der Gesamtleistungen zum Stichtag der Auswertung (15.09.2015) darstellen. Eine zeitlich längerfristige Betrachtung könnte die Schwerpunkte gegebenenfalls noch etwas verschieben.

Auf den folgenden Seiten möchten wir dennoch diese aus präventiver Sicht besonders relevanten Verletzungsschwerpunkte, die sogenannten „Hot Spots“, sowie ihre Ursachen und Verletzungsmechanismen etwas detaillierter veranschaulichen.

»Das Hauptproblem: Knie- und Schulterverletzungen!«

■ % AU ■ % Leistungen



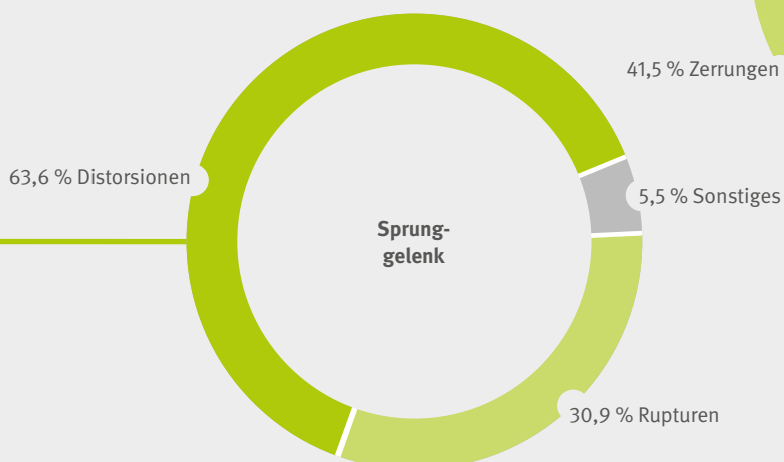
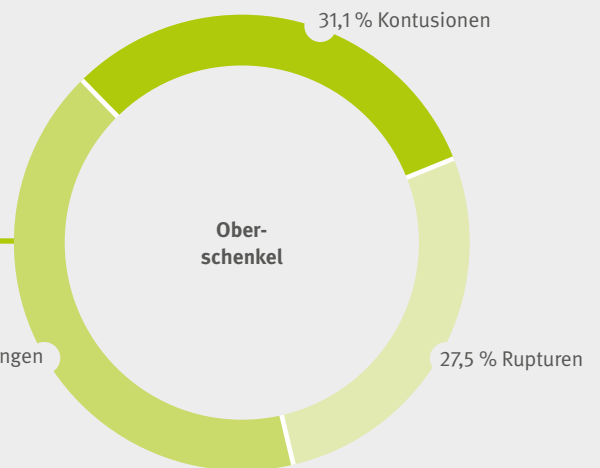
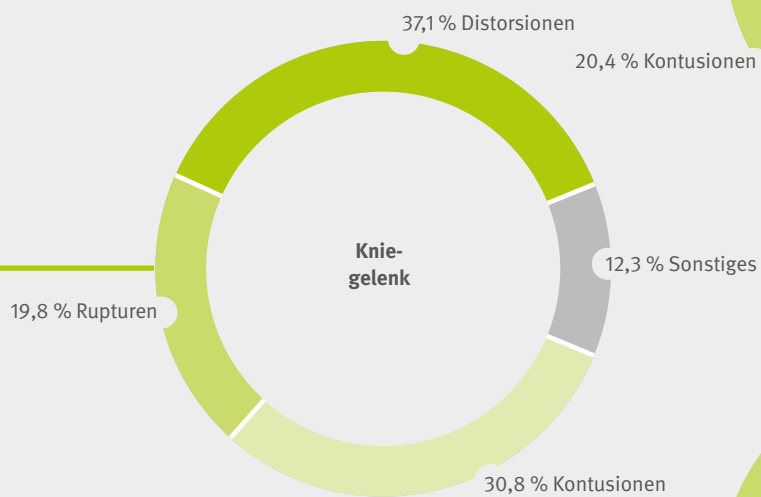
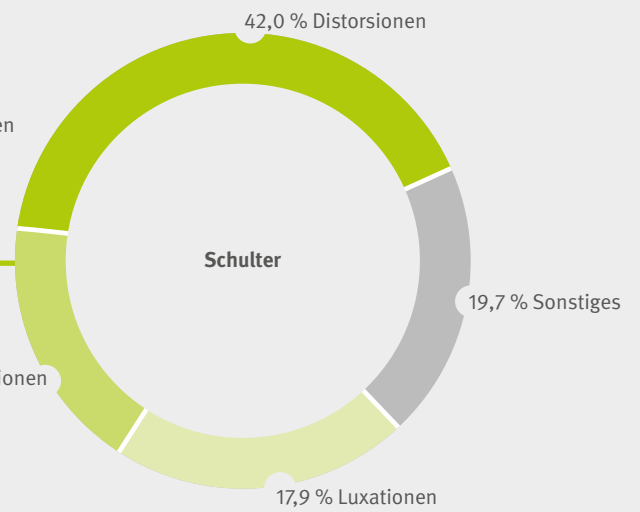
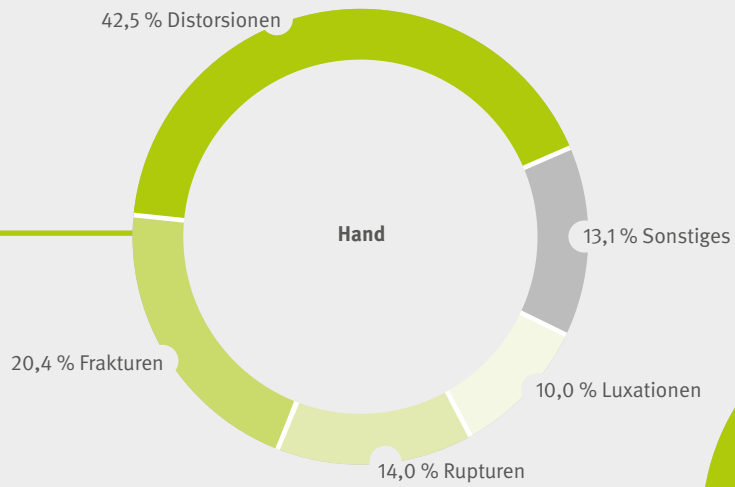
Handball





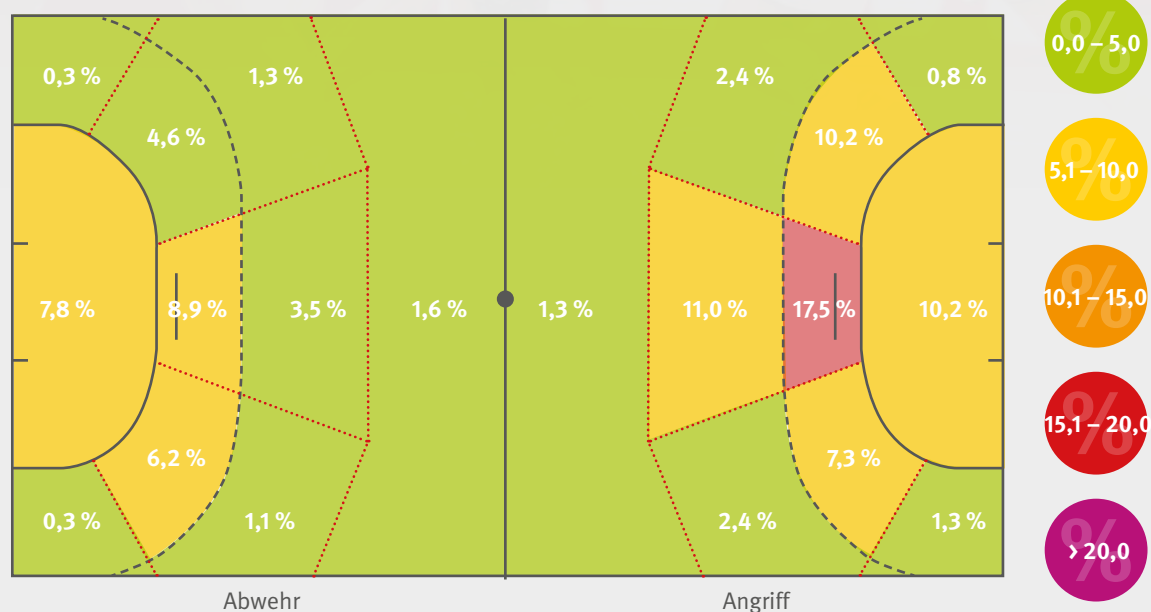


Verletzungsarten „Hot Spots“

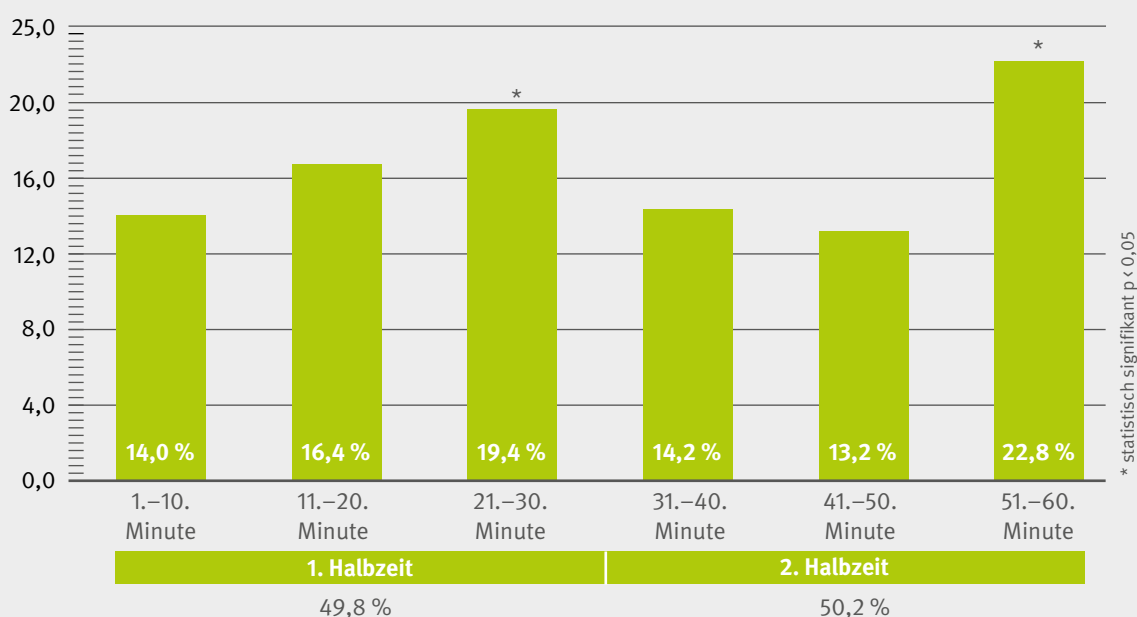


Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Handball⁴

Ort der Verletzung auf dem Spielfeld



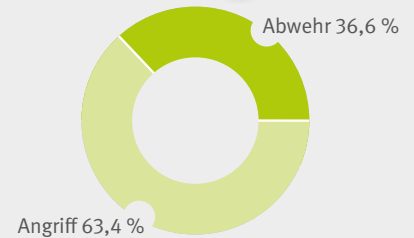
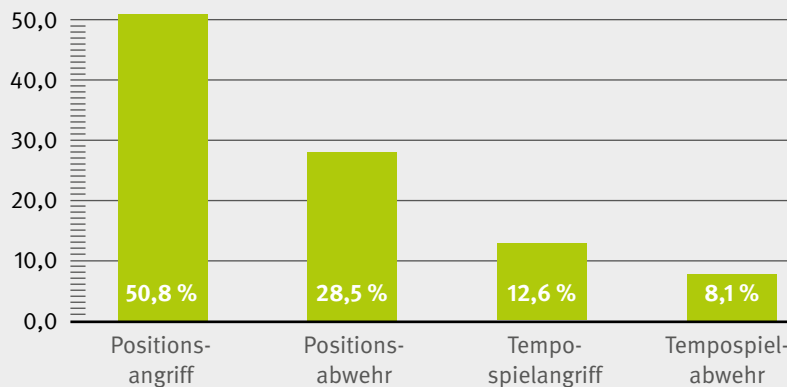
Zeitpunkt der Verletzung



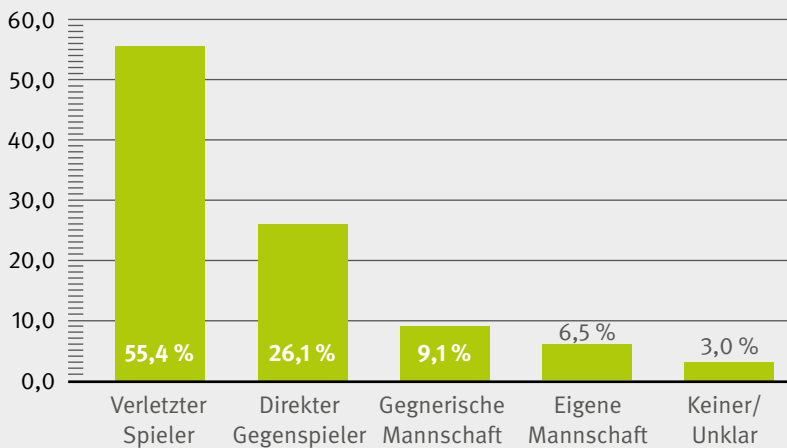
⁴ Videoanalyse von Wettkampfverletzungen 2010–2015 (n = 372)



Spielphase zum Verletzungszeitpunkt



Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt



Fast zwei Drittel aller Verletzungen ereigneten sich in unmittelbarer Torraumnähe, das heißt in den zentralen Nahwurfbereichen. Hier finden typischerweise die meisten risikoreichen Spielaktionen mit Ball wie Zweikämpfe und Würfe statt. Dabei war die Landung von Sprüngen, unabhängig von der handballspezifischen Spielaktion, das mit Abstand am häufigsten verletzungsauslösende Bewegungsmuster.

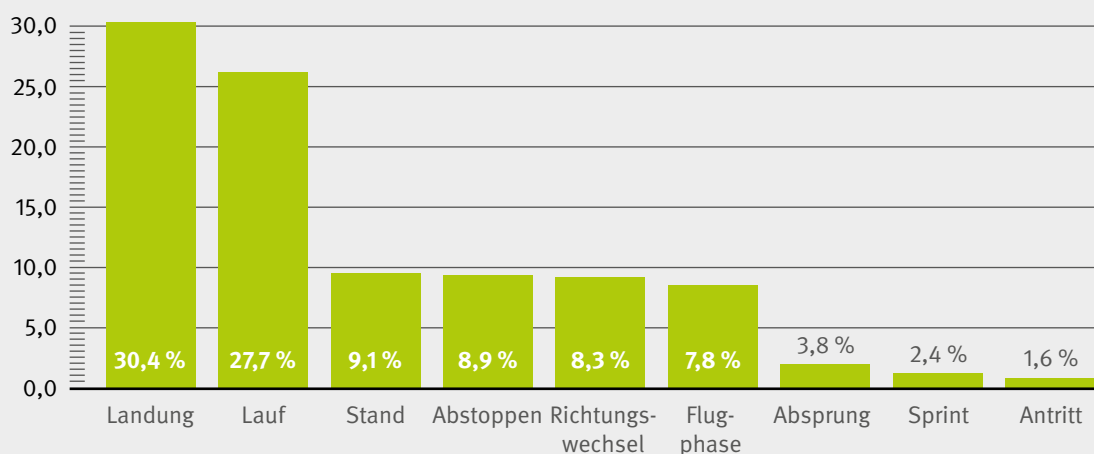
Obwohl kein Unterschied zwischen den Halbzeiten vorlag, fiel auf, dass deutlich mehr Verletzungen in den letzten zehn Minuten jeder Halbzeit, insbesondere jedoch in den letzten zehn Spielminuten passierten. Hierfür sind zwei mögliche Ursachen zu nennen. Handballspiele werden häufig erst in den letzten zehn Minuten entschieden, insofern könnte intensiveres Zweikampfverhalten die Entstehung von Verletzungen begünstigen. Andererseits ist auch Ermüdung als Begleitparameter nicht auszu-

schließen. Technisch komplexe Bewegungsmuster wie Sprungwürfe oder Körpertäuschungen können eventuell nicht mehr so präzise durchgeführt werden wie unermüdet.

Angreifende Spieler verletzten sich insgesamt deutlich häufiger als verteidigende Spieler. Während Rückraumspieler öfter im Positionsangriff (63,1 %) eine Verletzung erlitten, waren Außenspieler im Tempospielangriff (23,3 %) und Kreisläufer in der Positionsabwehr (45,0 %), hier vor allem bei Zweikämpfen, signifikant überrepräsentiert. Torhüter verletzten sich erwartungsgemäß ausschließlich in defensiven Phasen, üblicherweise bei den Paraden von Würfen.

»Verletzungen häufen sich zum Ende der Halbzeiten!«

Bewegungsmuster zum Verletzungszeitpunkt



Über 80 % der Verletzungen entstanden unmittelbar in Aktionen mit Ball; das heißt, wenn sich der Ball beim verletzten Spieler selbst oder seinem unmittelbaren Gegenspieler befand.

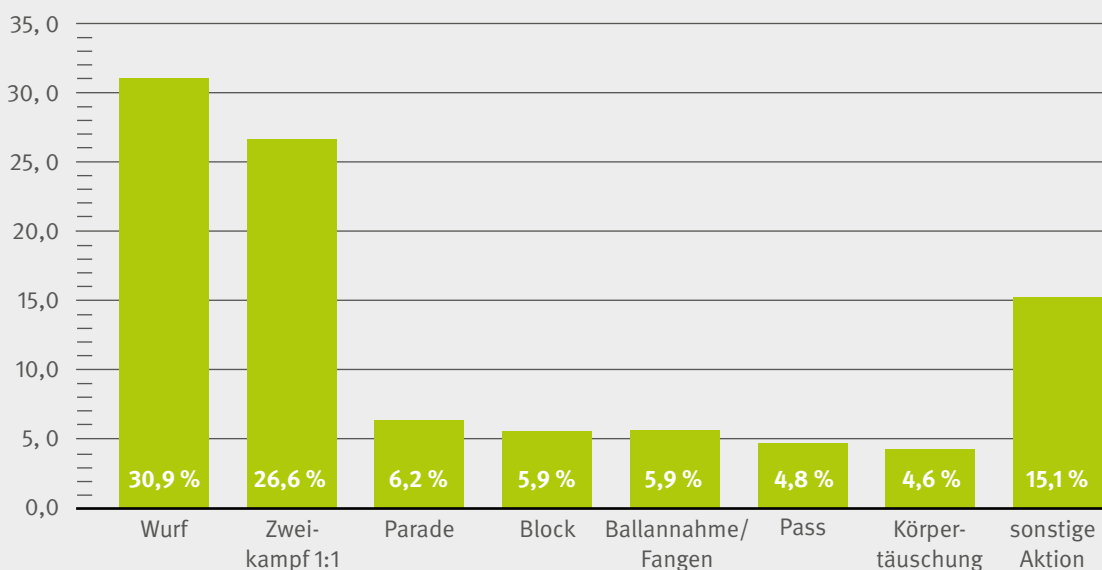
Obwohl physischer Körperkontakt im Handball ein zentrales Spielelement darstellt, war fast die Hälfte der Verletzungen nicht auf direkten Kontakt als Verletzungsmechanismus zurückzuführen.

Zudem stand nur jede vierte Verletzung im Zusammenhang mit dem Foulspiel eines Gegenspielers. Bei mehr als der Hälfte der als Foul bewerteten Situationen handelte es sich jedoch um die für den Handball typischen sogenannten „Stoppfouls“ zur kurzfristigen

Unterbrechung des Angriffsspiels. Betrachtet man hier ausschließlich diejenigen Verletzungen nach Fouls, die auch eine Bestrafung (gelbe Karte, Zeitstrafe, rote Karte) nach sich zogen, so reduziert sich der Anteil sogar auf lediglich 11 % aller Verletzungen.

Die Verletzungsmechanismen variieren deutlich in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion. Betrachtet man die „Hot Spots“, so resultierten insbesondere Verletzungen des Oberschenkels selten aus Kontakt-Situationen. Auch bei Kniegelenksverletzungen dominierten Non-Kontakt und vor allem indirekter Kontakt, also Mechanismen, die präventiv durchaus modifizierbar sein könnten – zumal Foulspiel hierbei eine noch geringere Rolle spielte.

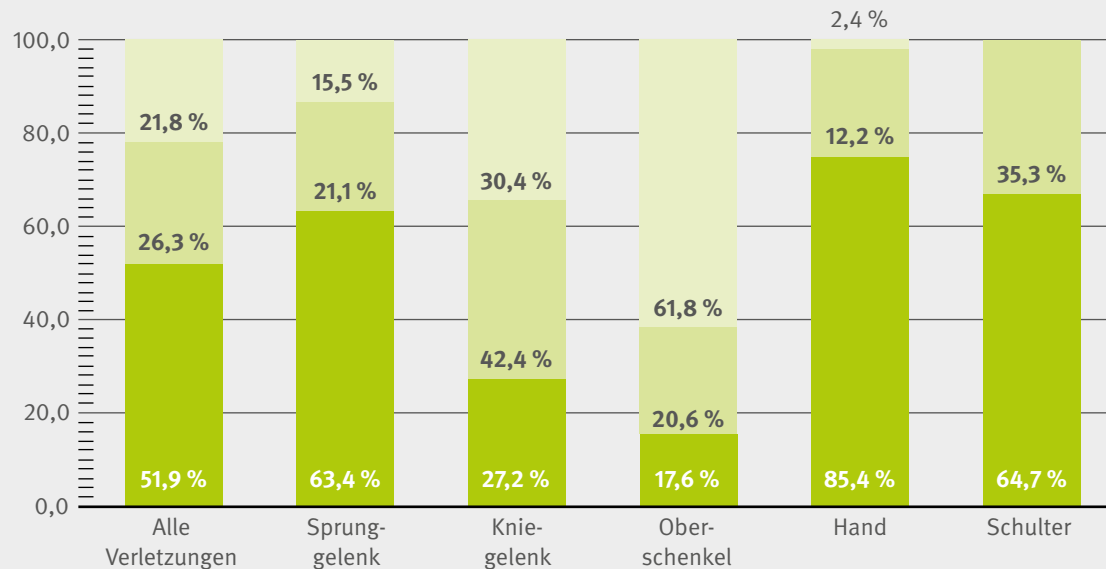
Spielaktion zum Verletzungszeitpunkt





Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ Kontakt ■ indirekter Kontakt ■ Non-Kontakt



Vor allem Handverletzungen entstanden fast ausschließlich durch direkten, wenn auch häufig legalen, Kontakt – typischerweise im Wurf bei der Kollision mit den oberen Extremitäten des Gegenspielers.

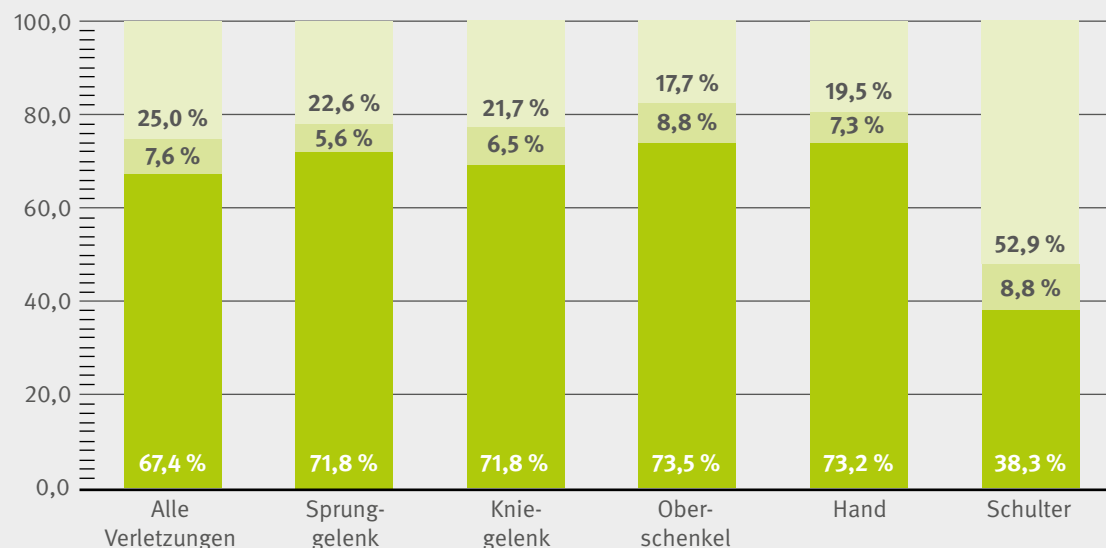
Sprunggelenksverletzungen waren ähnlich wie im Basketball häufiger Kontaktverletzungen, typischerweise ohne Foulspiel bei Landungen auf dem Fuß des Mit- oder Gegenspielers.

Schulterverletzungen folgten hingegen vermehrt einem gegnerischen Foulspiel, hier insbesondere bei Schulter-Schulter- oder Schulter-Rumpf-Kollisionen im Zweikampf oder nach Ziehen/Festhalten des Wurfarms im Wurf.

Weitere typische Verletzungssituationen für die „Hot Spots“ können der Tabelle auf Seite 76 entnommen werden.

Foulspiel als Verletzungsursache in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

■ kein Foul ■ Foulspiel Verletzter ■ Foulspiel Gegenspieler





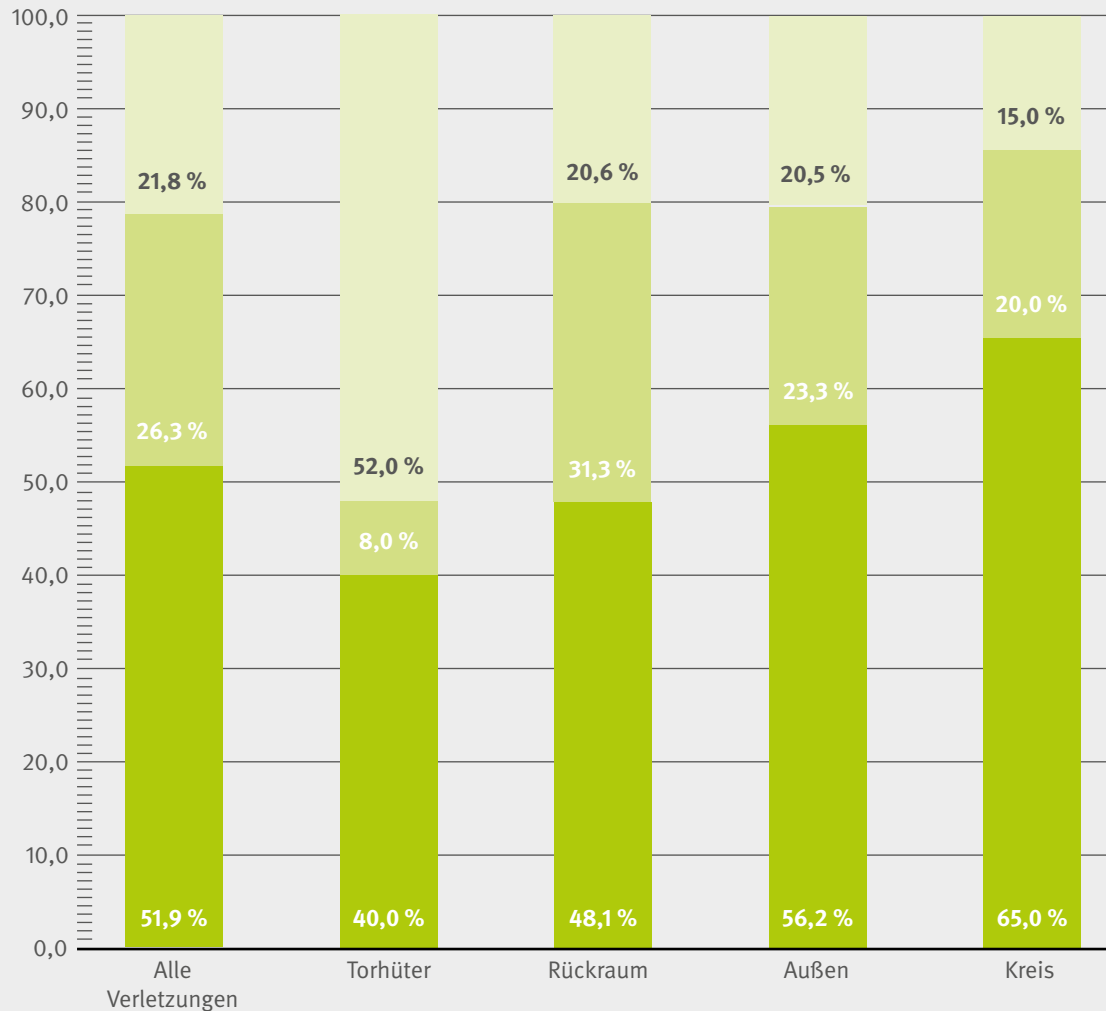
Typische Verletzungssituationen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion („Hot Spots“)

Körperregion	Haupt-mechanismus	Hauptursache	Bewegung-muster	Spielaktion
Schulter	Kontakt	Kollision Gegenspieler (Schulter, Rumpf)	Lauf	Zweikampf 1:1
		Ziehen/Festhalten Gegenspieler	Flugphase	Wurf
	Indirekter Kontakt	Schlag/Stoß Gegenspieler + Sturz	Landung	Wurf
Hand	Kontakt	Kollision Gegenspieler (oberer Extremitäten)	Flugphase	Wurf
		Kollision Gegenspieler (Rumpf)	Lauf	Zweikampf 1:1
Oberschenkel	Non-Kontakt	Strukturelle Überbeanspruchung	Lauf, Sprint	keine spezifische
Kniegelenk	Non-Kontakt	Verdrehen	Richtungswechsel	Körpertäuschung
			Landung	Parade, Wurf
	Indirekter Kontakt	Schlag/Stoß Gegenspieler + Verdrehen	Landung	Wurf
Sprunggelenk	Kontakt	Kollision mit Gegenspieler + Verdrehen	Lauf	Zweikampf 1:1
		Kollision Gegenspieler (Fuß)	Landung	Wurf, Block
			Lauf	Zweikampf 1:1



Verletzungsmechanismen in Abhängigkeit von der Spielposition

■ Kontakt ■ indirekter Kontakt ■ Non-Kontakt



Torhüter verletzten sich erwartungsgemäß häufiger in Non-Kontaktsituation als Feldspieler. Wenn Kontaktverletzungen vorlagen, dann in der Regel nach Kontakt mit dem Ball.

Bei Rückraumspielern war der Anteil indirekter Verletzungen am höchsten, also typischerweise in Sprung-, Pass- und Wurfaktion mit begleitendem „Störkontakt“.

Bei Kreisläufern hingegen dominierten Kontaktverletzungen das positionsspezifische Verletzungsgeschehen, was auf der Basis der bisher dargestellten Ergebnisse zu erwarten war.

»75 % aller Verletzungen sind nicht auf ein Foulspiel eines Gegenspielers zurückzuführen!«

Herausgeber:



VBG

Ihre gesetzliche
Unfallversicherung

www.vbg.de

Deelbögenkamp 4
22297 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 24-05-5458-7

Realisation:
Jedermann-Verlag GmbH
www.jedermann.de

Fotos: Beko BBL/fotoduda.de (Seite 4, 14, 16, 22),
City-Press (Seite 5 (2), 12, 18, 21, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 37,
38, 40, 42, 44, 46, 48, 54, 56, 60, 66), DFL (Seite 50, 53, 58),
HBL (Titel, Seite 2, 5, 7, 8, 62, 64, 69, 70, 72, 76),
Witters GmbH (Seite 4/5)

Version 1.0/2016-05
Druck: 2016-05/Auflage: 2.000

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitglieds-
unternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Wir sind für Sie da!

Kundendialog der VBG: 040 5146-2940

Notfall-Hotline für Beschäftigte im Auslandseinsatz:

+49 40 5146-7171

Service-Hotline für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

0180 5 8247728 (0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

Für Sie vor Ort – die VBG-Bezirksverwaltungen:

Bergisch Gladbach

Kölner Straße 20
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0 • Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 02204 407-165

Berlin

Markgrafenstraße 18 • 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0 • Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 030 77003-109

Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0 • Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0521 5801-165

Dresden

Wiener Platz 6 • 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0 • Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0351 8145-167

Duisburg

Wintgensstraße 27 • 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0 • Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0203 3487-106

Erfurt

Koenbergstraße 1 • 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0 • Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0361 2236-415

Hamburg

Sachsenstraße 18 • 20097 Hamburg
Tel.: 040 23656-0 • Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 040 23656-165

Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0 • Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 07141 919-354

Mainz

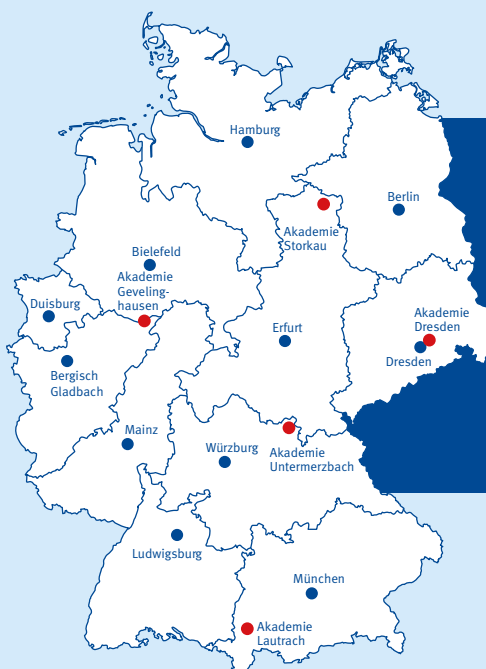
Isaac-Fulda-Allee 3 • 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0 • Fax: 06131 371044
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 06131 389-180

München

Barthstraße 20 • 80339 München
Tel.: 089 50095-0 • Fax: 089 50095-111
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 089 50095-165

Würzburg

Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0 • Fax: 0931 7842-200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0931 7943-407



BG-Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Akademie Dresden

Königsbrücker Landstraße 4c
01109 Dresden
Tel.: 0351 88923-0 • Fax: 0351 88349-34
E-Mail: Akademie.Dresden@vbg.de
Hotel-Tel.: 0351 457-3000

Akademie Gevelinghausen

Schloßstraße 1 • 59939 Olsberg
Tel.: 02904 9716-0 • Fax: 02904 9716-30
E-Mail: Akademie.Olsberg@vbg.de
Hotel-Tel.: 02904 803-0

Akademie Lautrach

Schloßstraße 1 • 87763 Lautrach
Tel.: 08394 92613 • Fax: 08394 1689
E-Mail: Akademie.Lautrach@vbg.de
Hotel-Tel.: 08394 910-0

Akademie Storkau

Im Park 1 • 39590 Tangermünde/OT Storkau
Tel.: 039321 531-0 • Fax: 039321 531-23
E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de
Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach

ca. 32 km nördlich von Bamberg
Schlossweg 2, 96190 Untermerzbach
Tel.: 09533 7194-0 • Fax: 09533 7194-499
E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de
Hotel-Tel.: 09533 7194-100

Seminarbuchungen:

online: www.vbg.de/seminare

telefonisch in Ihrer VBG-Bezirksverwaltung:

Montag bis Donnerstag 8–17 Uhr,

Freitag 8–15 Uhr

Bei Beitragsfragen:

telefonisch: 040 5146-2940

Montag bis Donnerstag 8–17 Uhr,

Freitag 8–15 Uhr

E-Mail: kundendialog@vbg.de

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Deelbögenkamp 4 • 22297 Hamburg

Tel.: 040 5146-0 • Fax: 040 5146-2146

E-Mail: kundendialog@vbg.de

www.vbg.de

So finden Sie Ihre VBG-Bezirksverwaltung:

www.vbg.de/standorte aufrufen und die Postleitzahl Ihres Unternehmens eingeben.

www.vbg.de