



VBG-Fachwissen

inklusive  
Schwerpunktthema  
Return on  
Prevention

## VBG-Sportreport 2024

Analyse des Verletzungsgeschehens  
in den zwei höchsten Ligen der Männer:  
Basketball, Eishockey, Fußball und Handball



# 1 Vorwort

## Gleichbleibende Verletzungshäufigkeiten, ansteigende verletzungsbedingte Ausfallzeiten, rückläufige Kosten

### Liebe Leserinnen und Leser,

im vorliegenden VBG-Sportreport 2024 betrachten wir die Spielzeit 2020/21 der beiden höchsten deutschen Spielklassen der Männer in den Sportarten Basketball, Eishockey, Fußball und Handball. Damit setzen wir unsere Reihe zur Analyse des Verletzungsgeschehens im deutschen Profisport fort und blicken bereits auf die siebte Saison in Folge. Ziel dieser sehr aufwändigen Längsschnittbetrachtung ist es, eine Orientierung zu liefern, wie sich die Häufigkeit und Schwere des Verletzungsgeschehens in den vier großen Mannschaftssportarten entwickelt, welche Verletzungsarten von größter Relevanz sind und wie Verletzungen in den einzelnen Sportarten typischerweise entstehen. Auf der Grundlage dieser Informationen lassen sich präventive Handlungsfelder definieren und zielführende Maßnahmen ableiten, die helfen sollen, das Verletzungsrisiko weiter zu senken.

Dass es dafür nicht nur aus medizinischer, sondern auch aus sportlicher und wirtschaftlicher Perspektive gute Gründe gibt, beleuchten wir im diesjährigen Schwerpunktkapitel zum Thema „Return on Prevention“. Die Ergebnisse einer Studie, die die Deutsche Sporthochschule Köln im Auftrag der VBG durchgeführt hat, verdeutlichen, welchen Einfluss verletzungsbedingte Ausfälle auf den sportlichen Erfolg und indirekte Kosten wie geringere TV-Einnahmen oder ausbleibende Zuschauer in den Arenen haben. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen die Sinnhaftigkeit von Investitionen in die Verletzungsprävention auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten verdeutlichen und Akteure im Profisport zur Umsetzung von Präventionsstrategien motivieren. Fakt ist: Ohne eine deutliche Verringerung der Häufigkeit und Schwere von Verletzungen im Sport, wird es nicht gelingen, die aus Sicht der Sportunternehmen hohen Beiträge zur gesetzlichen Unfallversicherung zu reduzieren. Verletzungen beeinträchtigen nicht nur die Leistungsfähigkeit der Sportlerinnen und Sportler, sondern können auch ihre Karriere gefährden. Zudem können sie langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Deswegen sind präventive Maßnahmen im Profisport entscheidend, denn sie vermeiden Verletzungen und schützen die Gesundheit der Sportlerinnen und Sportler.

Als Partnerin des Sports ist die VBG weiterhin bestrebt, durch innovative, praktikable und ressourcenschonende Präventions- und Rehabilitationsangebote Sportunternehmen bei der Gesunderhaltung ihrer Sportlerinnen und Sportler zu unterstützen.

Sportliche Grüße

Kay Schumacher  
Hauptgeschäftsführer

Nada Göltzer  
stellvertretende Hauptgeschäftsführerin

Dr. Andreas Weber  
Direktor Prävention



1	Vorwort	3
2	Methodik – Vorgehensweise, Definitionen und Begrifflichkeiten	6
3	Faktencheck – Die Saison 2020/2021 in der Schnellübersicht	10
4	Verletzungsgeschehen – Die Sportarten im Vergleich	12
5	Schwerpunktthema – Return on Prevention	23
6	Verletzungen im Basketball	28
7	Verletzungen im Eishockey	48
8	Verletzungen im Fußball	68
9	Verletzungen im Handball	88

**VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung**

Von A wie Architekturbüro bis Z wie Zeitarbeitsunternehmen – über 1,6 Millionen Unternehmen aus mehr als 100 Branchen sind Mitglied der gesetzlichen Unfallversicherung VBG. Die Berufsgenossenschaft steht ihren Mitgliedern in zwei wesentlichen Bereichen zur Seite: bei der Prävention von Arbeitsunfällen, Wegeunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie bei der Unterstützung im Schadensfall. Im Jahr 2022 wurden rund 404.000 Unfälle und Berufskrankheiten registriert. Die VBG kümmert sich darum, dass Versicherte bestmöglich wieder zurück in den Beruf und ihr soziales Leben finden. Knapp 2.400 Beschäftigte an elf Standorten arbeiten an dieser Aufgabe mit. Darüber hinaus finden in den sechs Akademien die VBG-Seminare für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit statt. Neben Präsenz-Seminaren bietet die VBG auch verstärkt Web-Seminare für eine ortsunabhängige Weiterbildung an.

Weitere Informationen: [www.vbg.de](http://www.vbg.de)



## 2 Methodik – Vorgehensweise, Definitionen und Begrifflichkeiten



### Beobachtete Ligen und Sportler

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



**Basketball:**

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



**Eishockey:**

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



**Fußball:**

Bundesliga (FB1)  
2. Bundesliga (FB2)



**Handball:**

LIQUI MOLY Handball-Bundesliga (HB1)  
2. Handball-Bundesliga (HB2)

berücksichtigt, die in der Saison 2020/2021 im Zeitraum vom 01.07.2020 bis zum 30.06.2021 in mindestens einem Pflichtspiel ihres Clubs in einem nationalen oder internationalen Wettbewerb eingesetzt wurden.

... **Gesamtkollektiv**

Erhobene Variablen: unter anderem Alter, Liga, Spielposition

**Förderlizenzen/Doppelspielrecht/Vereinswechsel**

Spieler, die im Beobachtungszeitraum durch Förderlizenzen, Doppelspielrecht oder Vereinswechsel sowohl in der ersten als auch in der zweiten Liga zum Einsatz gekommen sind, werden bei Gegenüberstellung der Ligen (zum Beispiel Prävalenzen und Inzidenzen) in beiden Ligakollektiven geführt. Bei der Analyse der gesamten Sportart hingegen werden sie statistisch nur als eine Person betrachtet.



### Analyse des Verletzungsgeschehens

Für die Analyse des allgemeinen Verletzungsgeschehens wurden die Verletzungen der Saison 2020/2021 (Zeitraum: 01.07.2020 bis 30.06.2021) betrachtet.

Berücksichtigt wurden dabei alle Versicherungsfälle, die zu finanziellen Leistungen (Heilbehandlungen 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: 09/2021)

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 15.09.2021. In den dargestellten Leistungen für Heilbehandlungen und Entgeltersatzzahlungen sind deswegen nur diejenigen Leistungen der VBG berücksichtigt, die bis zum 15.09.2021 gezahlt wurden.

Ebenso wurde die Dauer beziehungsweise die prognostizierte Dauer der Arbeitsunfähigkeit zum Zeitpunkt des Datenabzuges am 15.09.2021 betrachtet.

Leistungen und Dauer der Arbeitsunfähigkeit wurden unter Berücksichtigung der oben genannten Restriktionen als Indikatoren für die Schwere der Verletzung herangezogen.



## Analyse der Verletzungsursachen

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

### 📺 Videokollektiv

(Stand der Daten: 09/2021)

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

Die Grenze von sieben 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 Spilsportarten 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 deswegen gegebenenfalls die 1.000 Euro-Grenze eher übersteigen, war anzunehmen, dass das Videokollektiv der Versicherungsfälle vom Ende der Saison gegebenenfalls unterrepräsentiert ist. Bei der Datenauswertung zeigte sich jedoch, dass dieser Effekt unbedeutend ist, 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 im Training oder Wettkampf definiert, das entweder zu Heilbehandlungskosten oder zu einer Arbeitsunfähigkeit des Spielers für Trainings- und/oder Spieleinheiten führt. Schmerzen oder chronische Schäden, die nicht posttraumatischer Natur sind, sowie Krankheiten oder psychische Beeinträchtigungen werden in diesem Zusammenhang ausgeschlossen.

### Leistungen

Als Leistungen werden alle Heilbehandlungskosten und Entgeltersatzzahlungen definiert, die die VBG bis zum 15.09.2021 für Verletzungen von Spielern aus dem Gesamtkollektiv gezahlt hat, welche sich im Beobachtungszeitraum vom 1.07.2020 bis 30.06.2021 ereignet haben. Leistungen der VBG, die über diesen Zeitpunkt hinaus gehen, werden zum Zwecke der Standardisierung und jährlichen Vergleichbarkeit nicht berücksichtigt.

### Prävalenz

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

### Inzidenz

Als Inzidenz wird die Anzahl der aufgetretenen Verletzungen in Relation zur Expositionszeit der beobachteten Sportler bezeichnet.

Folgende Arten der Inzidenz werden verwendet:

- **Saisoninzidenzen:**  
Anzahl der Verletzungen pro Sportler und Saison
- **Wettkampfinzidenzen:**  
Anzahl der Wettkampfverletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf

### Relativer Injury Burden (rIB)

Der Injury Burden beschreibt die aus Verletzungen resultierende Belastung. Diese wird im vorliegenden VBG-Sportreport in Form von Ausfalltagen (AU-Tage) und/oder Leistungen ausgedrückt.

Um diese resultierende Belastung innerhalb der analysierten Ligen im Sinne einer Benchmark vergleichend betrachten zu können, haben wir uns entschieden, den rIB zu berechnen. Hierzu wird die Summe der Ausfalltage jeder Mannschaft durch die Anzahl der Pflichtspiele der jeweiligen Mannschaft dividiert. Um bei dieser Berechnung das Biasrisiko durch unterschiedliches Meldeverhalten zu minimieren, werden zur Berechnung des rIB nur meldepflichtige Verletzungen ( $\geq 4$  AU-Tage) berücksichtigt.

### 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. Diese ist nicht direkt verletzungsursächlich, beeinflusst jedoch den natürlichen Bewegungsablauf des Sportlers und führt somit die verletzungsauslösende Situation indirekt herbei.

#### 👉 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 äußere Krafteinwirkung eines anderen Spielers, eines Spielgeräts oder einer Spielfeldeinrichtung verursacht wird.

#### 👉 Beispiel:

Sprunggelenksverletzungen durch Umknicken bei einem schnellen Richtungswechsel

### 3 Faktencheck – Die Saison 2020/21 in der Schnellübersicht



	Basketball	Eishockey	Fußball	Handball
Durchschnittliche Anzahl der Verletzungen pro eingesetztem Spieler (Saisoninzidenzen)	1,6 Verletzungen	1,6 Verletzungen	2,1 Verletzungen	2,3 Verletzungen
Anteil der eingesetzten Spieler, die sich verletzt haben (Prävalenzen)	66,7 %	69,6 %	79,6 %	72,0 %
Mediane Anzahl der Verletzungen pro Team	19 Verletzungen Range: 3–70 Verletzungen	36 Verletzungen Range: 22–79 Verletzungen	50 Verletzungen Range: 16–177 Verletzungen	43 Verletzungen Range: 11–112 Verletzungen
Durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit pro Pflichtspiel (Relativer Injury Burden)	BB1: 11,2 Tage BB2: 7,3 Tage	EH1: 15,0 Tage EH2: 16,4 Tage	FB1: 22,6 Tage FB2: 22,8 Tage	HB1: 20,0 Tage HB2: 22,3 Tage
Durchschnittliche Ausfallzeit pro erlittener Verletzung	14 Tage	18 Tage	14 Tage	17 Tage
Durchschnittliche VBG-Leistungen pro erlittener Verletzung	1.415 €	1.798 €	1.443 €	1.499 €
Durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit pro Spieler	21 Tage	25 Tage	29 Tage	34 Tage
Verteilung der Verletzungen – Training: Wettkampf in Prozent	57:43	30:70	56:44	63:37
Wettkampfverletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf (Wettkampfinzidenzen)	85,3 Verletzungen	101,7 Verletzungen	40,8 Verletzungen	67,5 Verletzungen
Der verletzungsreichste Monat – Training vs. Wettkampf	Training: September Wettkampf: Januar	Training: Oktober Wettkampf: März	Training: August Wettkampf: Dezember	Training: September Wettkampf: März
Die am häufigsten verletzte Körperregion	Sprunggelenk	Kopf	Oberschenkel	Sprunggelenk
Die am häufigsten beobachtete Diagnose	Training: Distorsion des oberen Sprunggelenks Wettkampf: Kontusion des oberen Sprunggelenks	Training: Gesichtsprellung Wettkampf: Gesichtsprellung	Training: Muskelfaserriss der Oberschenkelmuskulatur Wettkampf: Oberschenkelkontusion	Training: Distorsion des oberen Sprunggelenks Wettkampf: Kontusion des Kniegelenks
Die risikoreichste Spielposition	Centerspieler und Power Forward	Verteidiger und Stürmer	Abwehrspieler	Kreisläufer
Gegnerisches Foulspiel im Wettkampf als Verletzungsmitursache (in Prozent)**	28,6 %	18,9 %	21,8 %	24,1 %
Anteil Non-Kontaktverletzungen im Wettkampf*	12,7 %	4,6 %	23,5 %	22,5 %

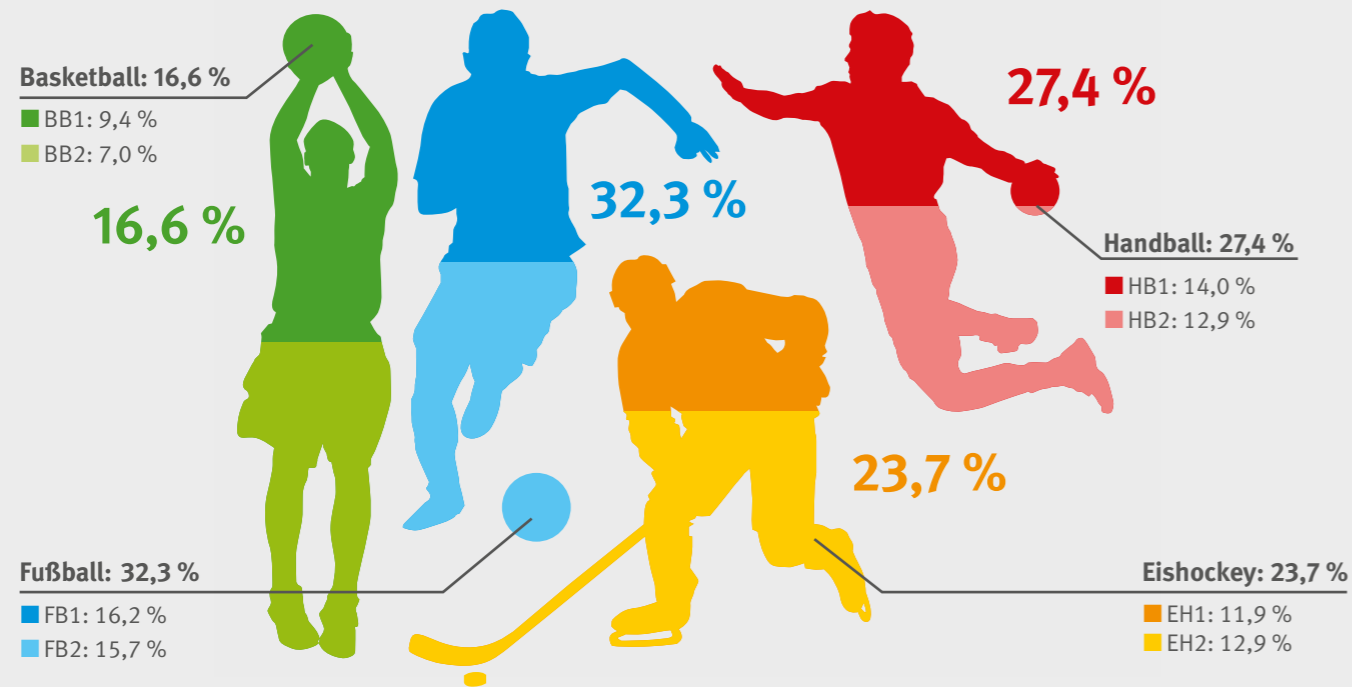
\* Auf der Basis der Videoanalyse moderater und schwerer Wettkampfverletzungen 2018–2021 (n = 1.320)

\*\* Auf der Basis der in der Videoanalyse ermittelten offiziellen Schiedsrichterentscheidung 2018–2021 (n = 1.320)

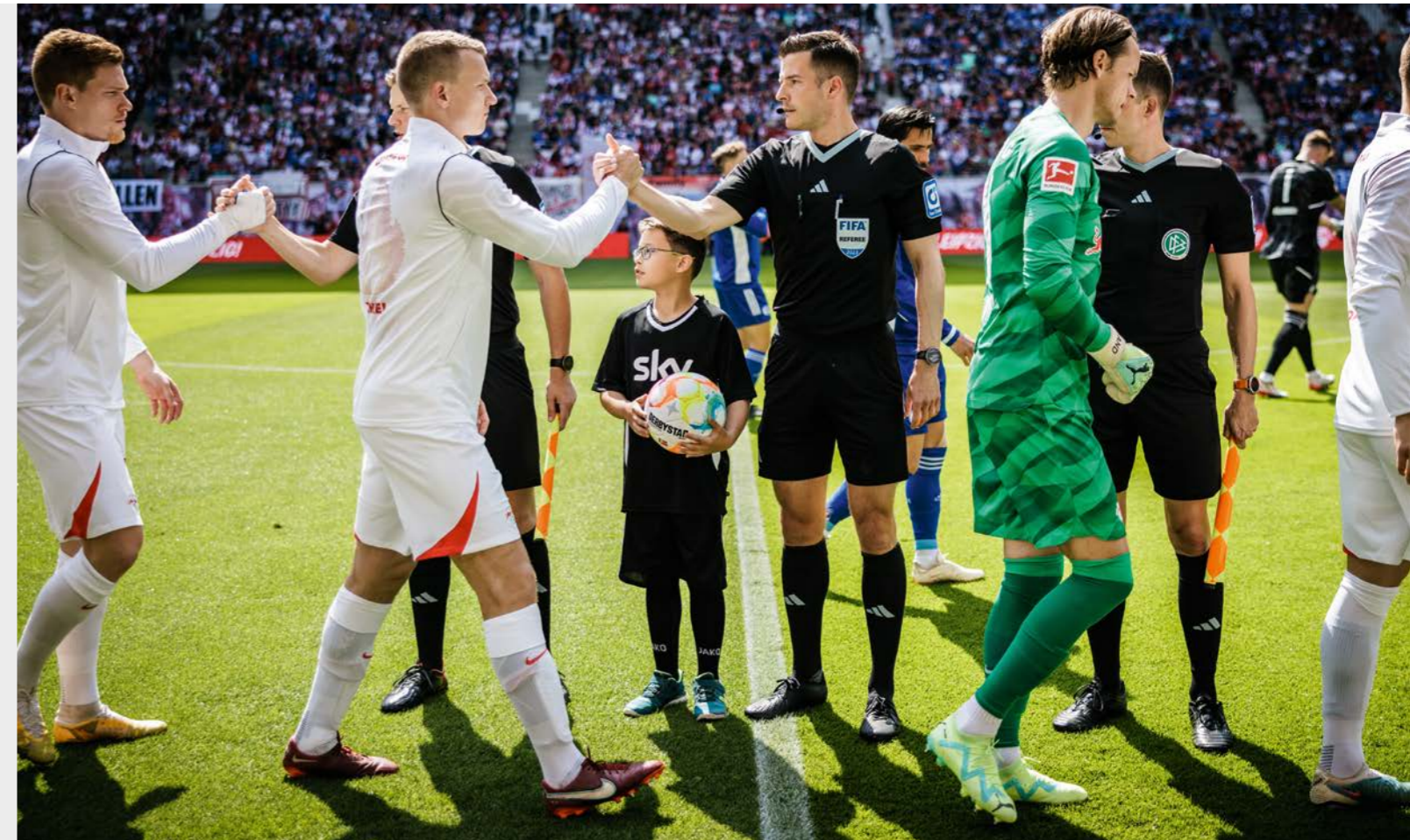


## 4 Verletzungsgeschehen – Die Sportarten im Vergleich

Verteilung der eingesetzten Spieler (%) im Profisport\*



\* Aufgrund von Förderlizenzen, Doppelspielrechten und/oder Vereinswechselln in der Saison ist die Summe der Ligen nicht zwangsläufig mit dem Gesamtanteil identisch



### Allgemeine Übersicht

Der vorliegende VBG-Sportreport 2024 analysiert das Verletzungsgeschehen der Saison 2020/21 in den beiden höchsten Männerligen der Sportarten Basketball, Eishockey, Fußball und Handball. In den betrachteten acht Ligen wurden im Beobachtungszeitraum 3.126 Spieler eingesetzt und für die Auswertungen des Reports berücksichtigt. Gegenüber der Vorsaison ist die betrachtete Gesamtpopulation somit um knapp 4,5 Prozent gewachsen. Nach wie vor stellt Fußball mit 32,3 Prozent der eingesetzten Spieler die größte Teilpopulation, gefolgt von Handball (27,4 Prozent), Eishockey (23,7 Prozent) und Basketball (16,6 Prozent).

Neben der Anzahl der eingesetzten Spieler ist auch die Gesamtzahl der Verletzungen um rund 3 Prozent auf 6.051 Verletzungen gestiegen. Der Durchschnitt der kumulativen Saisoninzidenzen über alle vier betrachteten Sportarten in der Saison 2020/21 beträgt 1,9 Verletzungen pro Spieler. Die Prävalenzrate, also der Anteil der Spieler am Gesamtkollektiv, die im Saisonverlauf mindestens eine Verletzung erlitten haben, liegt bei 73,0 Prozent.

Die verletzungsbedingten Ausfalltage steigen im Vergleich zur Vorsaison um rund 25 Prozent auf über 87.600 AU-Tage. Somit resultieren aus

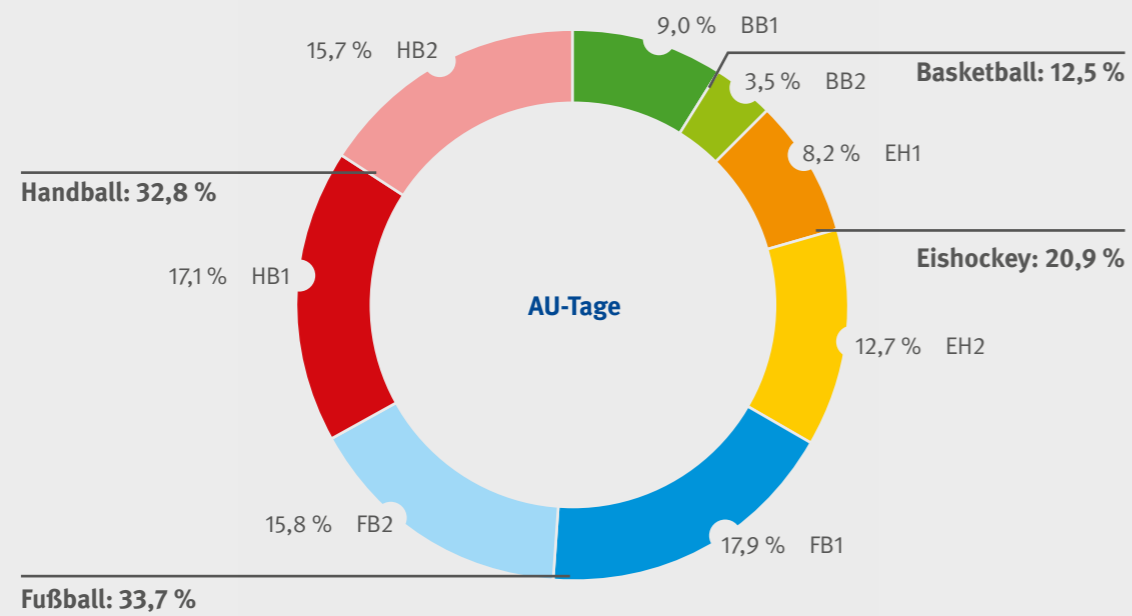
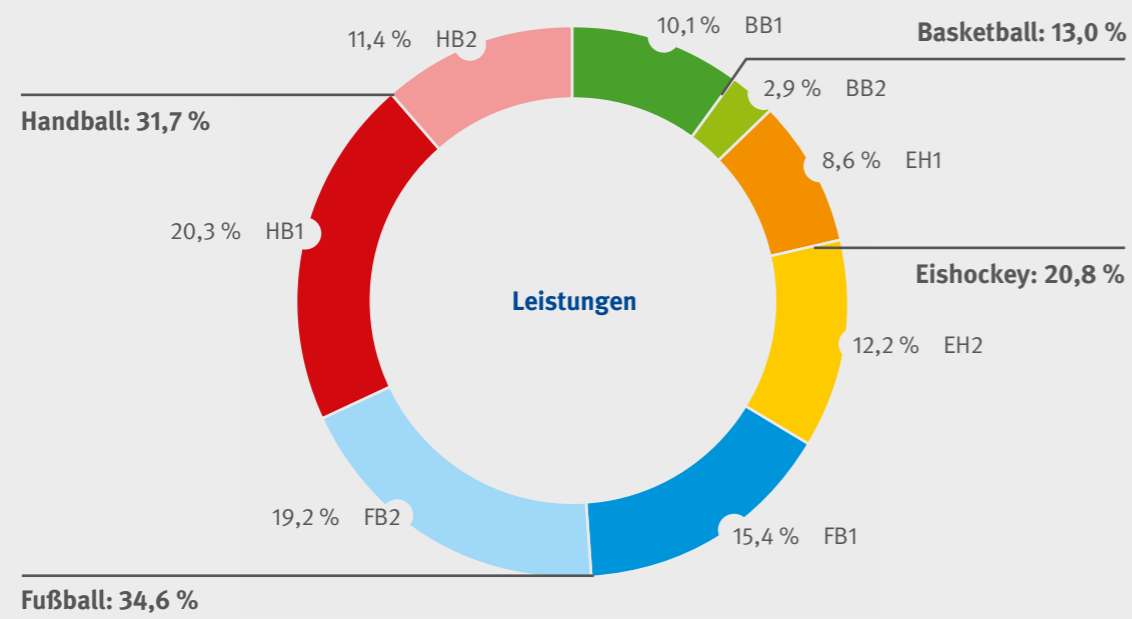
den acht betrachteten Ligen der Saison 2020/21 aufsummiert verletzungsbedingte Ausfallzeiten von 240 Jahren. In Folge dessen stehen die Athleten ihren Vereinen im Laufe einer Spielzeit verletzungsbedingt durchschnittlich über vier Wochen nicht zur Verfügung. Dabei sei angemerkt, dass nur der VBG gemeldete und als Arbeitsunfall anerkannte Akutverletzungen berücksichtigt wurden. Ausfallzeiten durch Erkrankungen oder chronische Beschwerden sind hierbei erhebungsmethodisch nicht berücksichtigt.

Bis zum Stichtag der Auswertung (15.09.2021) leistete die VBG über 8,4 Millionen Euro für Heilbehandlungen und Entgeltsatzleistungen in den genannten Ligen. Trotz des deutlichen Anstiegs an AU-Tagen sind die Ausgaben im Vergleich zur Vorsaison um knapp 2,5 Prozent gesunken. In beiden Saisons muss berücksichtigt werden, dass die Leistungen für Versicherungsfälle häufig weit über den jeweiligen Stichtag hinausgehen können und die ökonomischen Folgen daher weitaus größer einzuschätzen sind.

»Die verletzungsbedingten Ausfallzeiten steigen deutlich an, die Kosten gehen leicht zurück.«

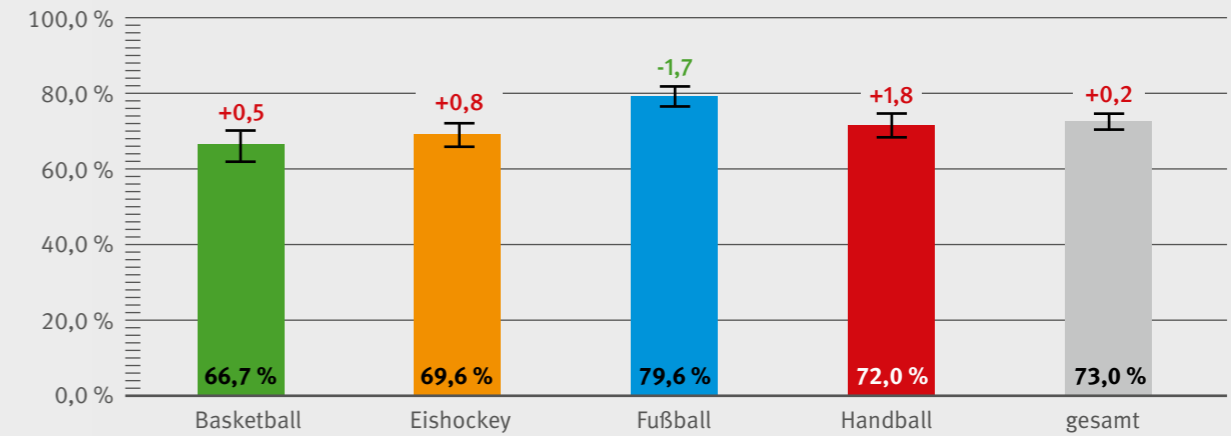


### Verteilung der Leistungen und AU-Tage im Profisport (%)



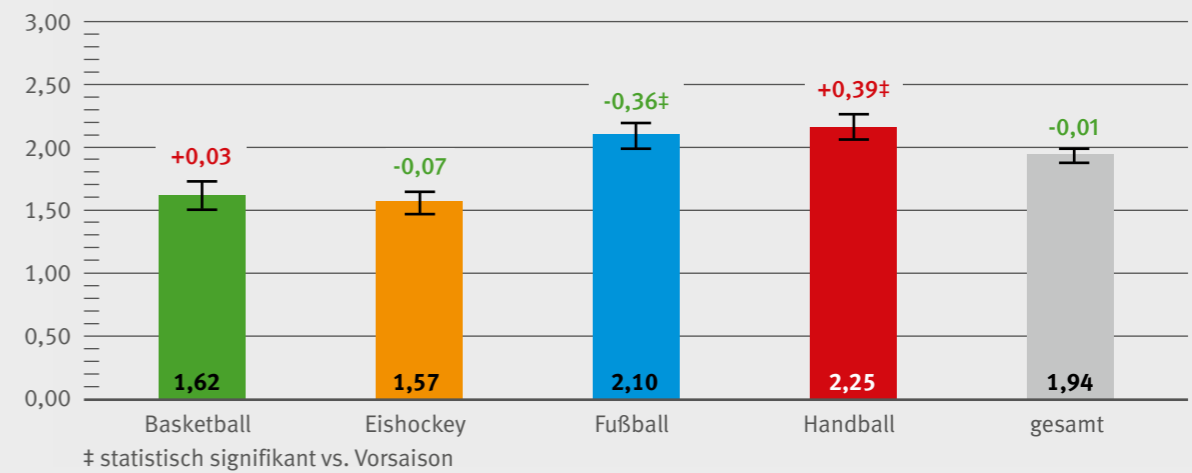
### Prävalenzen

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21  
 [± 95 % Konfidenzintervall (KI); Veränderung zur Vorsaison in Prozentpunkten]



### Kumulative Saisoninzidenzen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21  
 [± 95 % KI; absolute Veränderung zur Vorsaison]

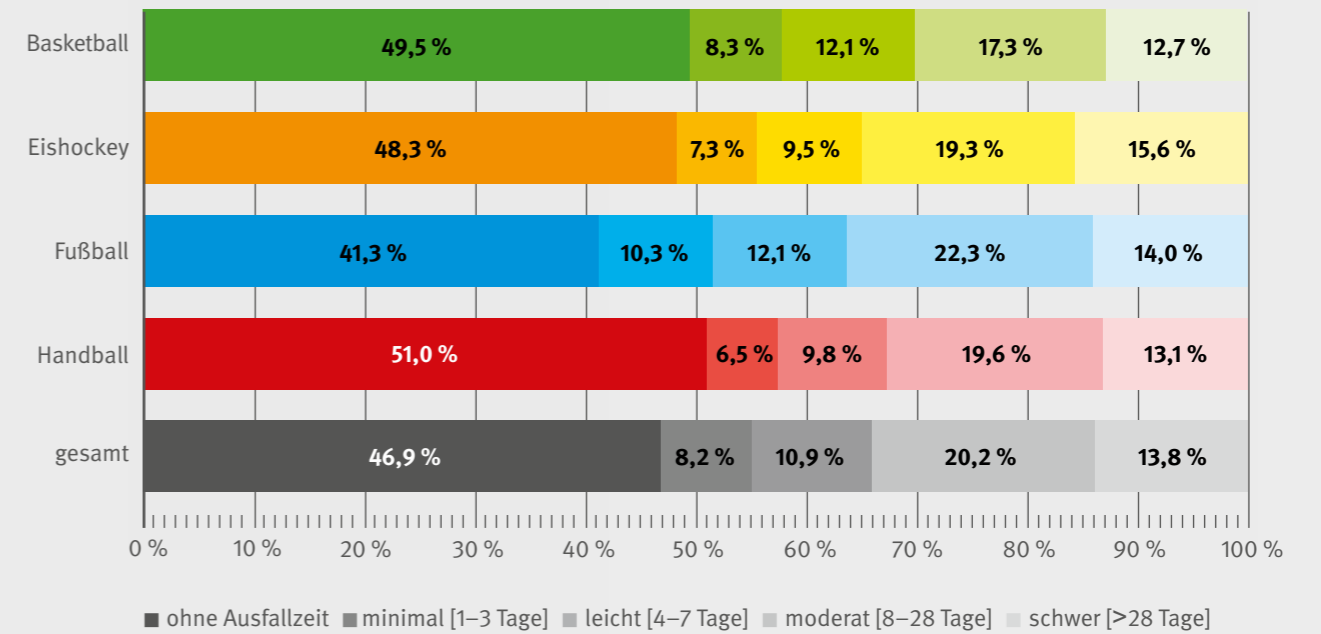






### Schweregrad

Anteil (%) Verletzungen nach Länge der Arbeitsunfähigkeit



### Schweregrad der Verletzung

Für eine umfassende Betrachtung der Verletzungsepidemiologie ist neben der reinen Häufigkeit auch die Verletzungsschwere zu betrachten. Deshalb haben wir zur besseren Einordnung des Verletzungsgeschehens die registrierten Verletzungen entsprechend internationaler Standards in fünf unterschiedliche Schweregrade klassifiziert. Maßgebliches Kriterium hierfür ist die Ausfallzeit der Spieler, das heißt der Zeitraum vom Unfalltag bis zur uneingeschränkten Rückkehr ins Mannschaftstraining, gleichbedeutend mit dem Ende der Arbeitsunfähigkeit. Der Unfalltag ist dabei als Tag 0 definiert. Kehrt ein Spieler also am Folgetag des Unfalls wieder zur Mannschaft zurück, so ist dies eine Verletzung ohne Ausfallzeit, auch wenn er am Unfalltag selbst eventuell Teile oder ganze Trainings- oder Spiel-einheiten verpasst hat.

Bei der Betrachtung der Verteilung auf die fünf Kategorien fällt auf, dass weniger als die Hälfte (46,9 Prozent) der Verletzungen ausschließlich einer Heilbehandlung bedürfen und keine Ausfallzeit nach sich ziehen. Bei knapp einem Fünftel (19,1 Prozent) fallen die Sportler zwischen einem Tag und einer Woche aus. In 34 Prozent aller Fälle haben die Verletzungen eine Ausfallzeit von mehr als einer Woche zur Folge. Knapp 14 Prozent der Fälle sind als schwere Verletzungen mit Ausfallzeiten von mehr als 4 Wochen klassifiziert.

»Knapp die Hälfte aller Verletzungen bleibt ohne Ausfallzeit – 14 Prozent der Fälle sind schwere Verletzungen mit mehr als vier Wochen Sportpause.«



## Trainings- und Wettkampfverletzungen

Das Verhältnis von Trainings- zu Wettkampfverletzungen liegt in der Gesamtbetrachtung aller Sportarten bei 53 Prozent zu 47 Prozent. Hierbei lassen sich jedoch gewisse sportartspezifische Unterschiede festhalten: So ist Handball die Sportart mit dem größten Anteil an Trainingsverletzungen (62,5 Prozent) und Eishockey die Sportart mit dem größten Anteil an Wettkampfverletzungen (70,1 Prozent).

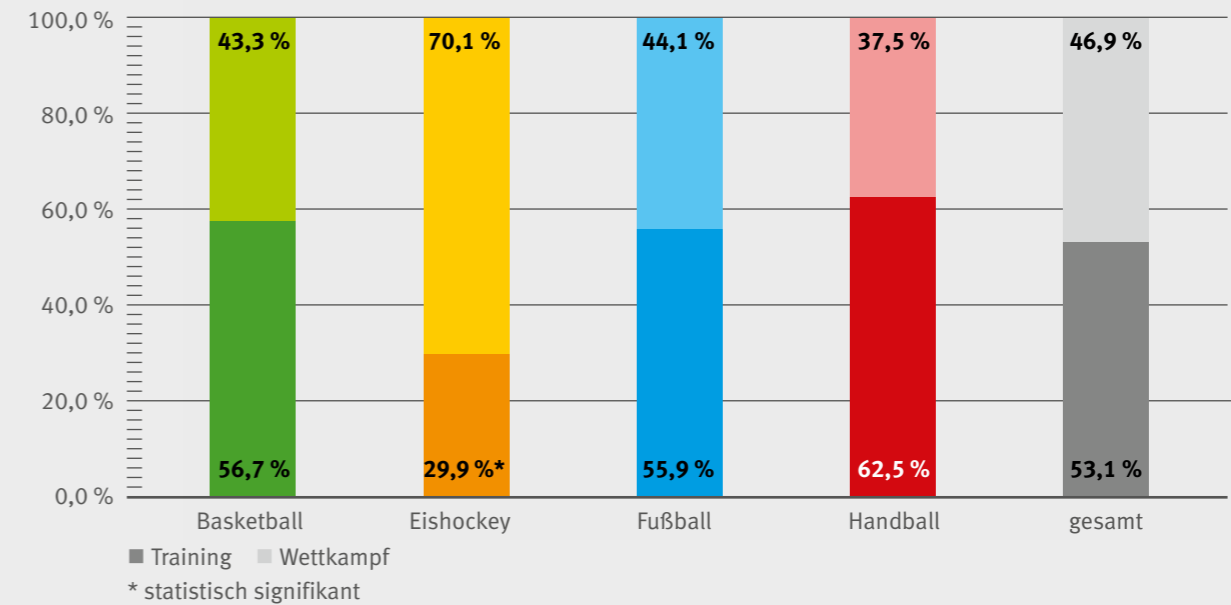
Auch bei der Betrachtung der Wettkampfinzidenzen, also der Anzahl von Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfaxposition, liegt

Eishockey mit einer Inzidenzrate von 101,7 Verletzungen statistisch signifikant vor den anderen Sportarten. Fußball stellt mit 40,8 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfaxposition die Sportart mit den mit Abstand niedrigsten Verletzungsinzidenzen dar. In der Gesamtbetrachtung aller Sportarten bleibt die Wettkampfinzidenz mit einem Wert von 61,8 im Vergleich zur Vorsaison nahezu unverändert (61,7). In allen vier Sportarten können etwas höhere Wettkampfinzidenzen bei Heim- im Vergleich zu Auswärtsspielen beobachtet werden, welche in der Gesamtbetrachtung aller Sportarten aufgrund der großen Fallzahl auch statistisch signifikant sind (66,8 Verletzungen/1.000 h ± 3,4 vs. 56,9 Verletzungen/1.000 h ± 3,1).

»Rückgang im Basketball, Anstieg im Eishockey und gleichbleibende Wettkampfinzidenzen in der Gesamtbetrachtung.«

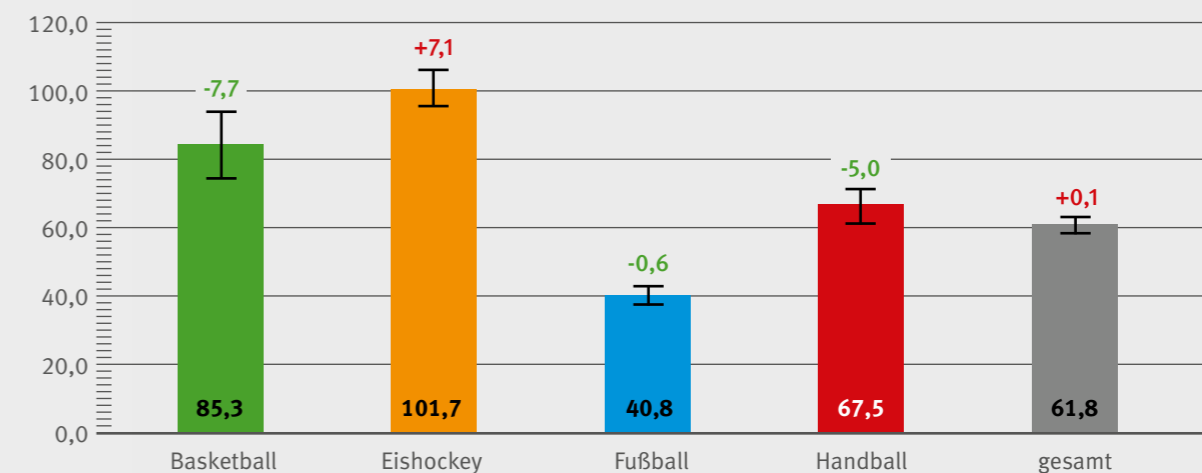
## Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



## Wettkampfverletzungen

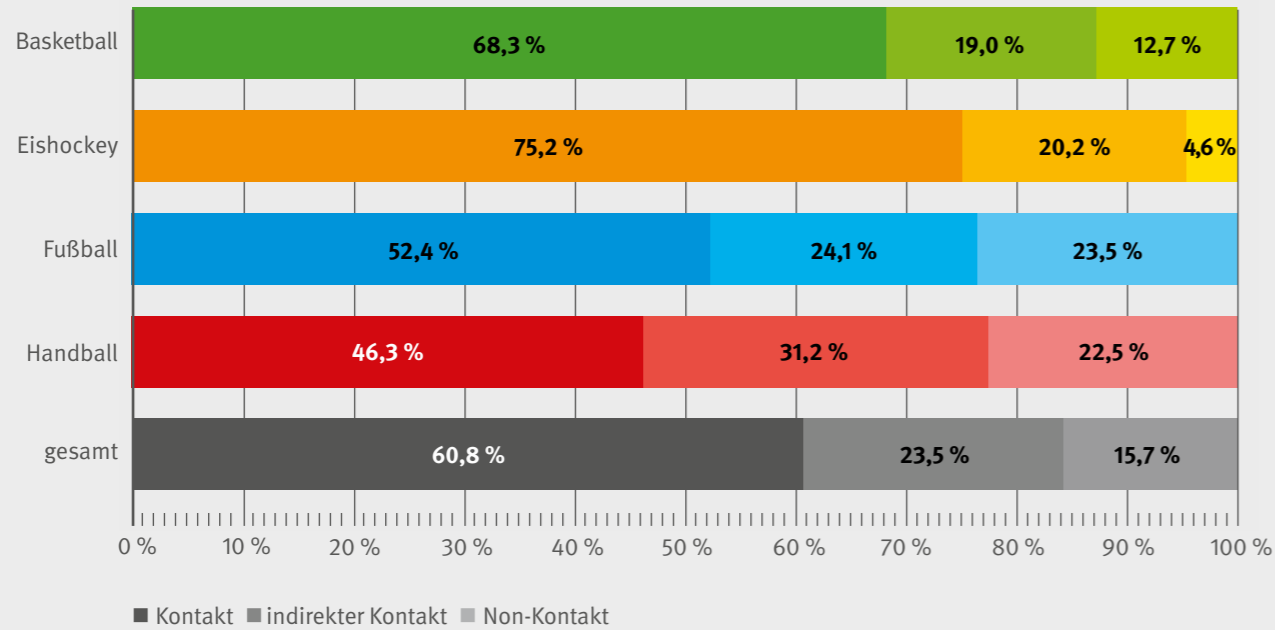
Wettkampfinzidenzen (Anzahl Verletzungen (n) pro 1.000 Stunden Wettkampf) in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; absolute Veränderung zur Vorsaison]





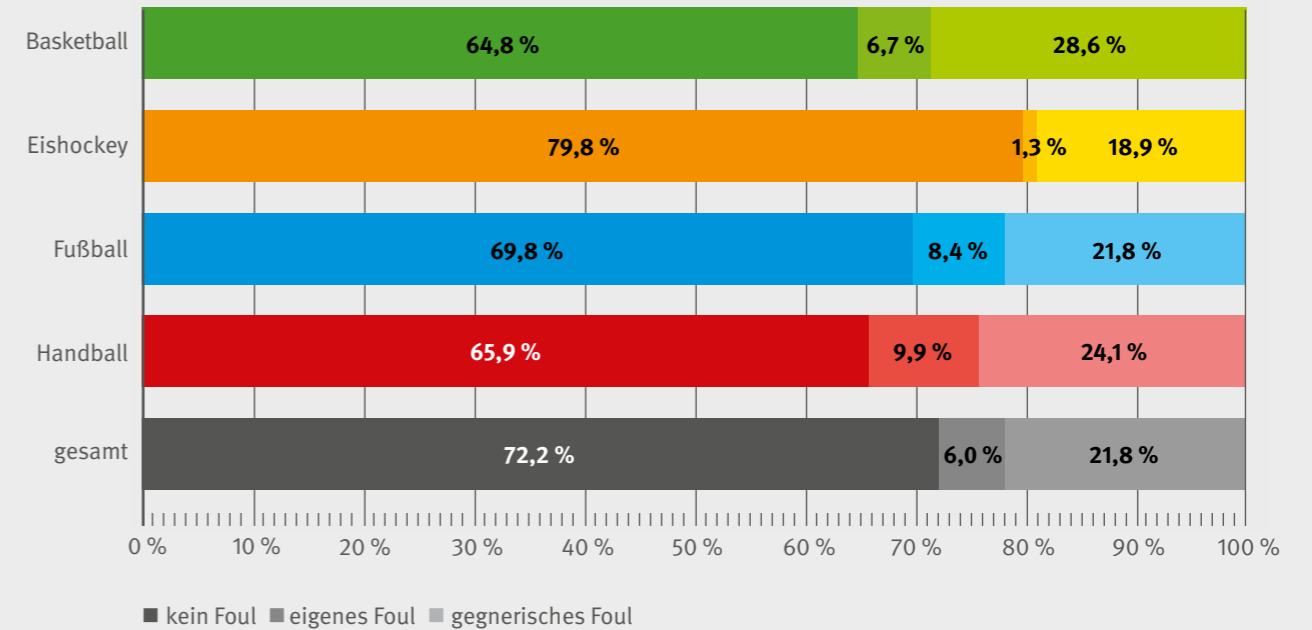
**Kontaktmechanismus**

Verteilung der Kontaktmechanismen (%) im Sportartenvergleich von 2018–2021 (n = 1.320 Verletzungen)



**Foulspiel**

Anteil der Regelverstöße zum Verletzungszeitpunkt (%) im Sportartenvergleich von 2018–2021 (n = 1.320 Verletzungen)



**Videoanalyse von Verletzungshergängen**

Um neben der epidemiologischen Darstellung des Verletzungsgeschehens auch Verletzungshergänge beschreiben zu können, wurden mit Hilfe eigens konzipierter und evaluierter Beobachtungsbögen Videoanalysen von moderaten und schweren Wettkampfverletzungen durchgeführt. Über alle Sportarten hinweg sind 60,8 Prozent aller Verletzungen direkte Kontaktverletzungen. Knapp ein Viertel (23,5 Prozent) der Verletzungen ereignete sich in indirekten Kontaktsituationen und bei 15,7 Prozent gab es keine äußere Krafteinwirkung bei der Verletzungsentstehung. Der höchste Anteil von Kontaktverletzungen ist in der schnellsten und härtesten der vier Sportarten zu beobachten: Eishockey. Überraschend erscheint die

Erkenntnis, dass im Basketball mit 68,3 Prozent der zweithöchste Anteil und Handball mit 46,3 Prozent der geringste Anteil an Kontaktverletzungen vorkommt. Insgesamt sei jedoch darauf hingewiesen, dass sportartübergreifend von einem Identifikationsbias ausgegangen wird, da sich Kontaktverletzungen im Videomaterial leichter identifizieren lassen. Somit ist eine Verzerrung zugunsten der Kontaktverletzungen und zuungunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Dass direkte Kontaktverletzungen jedoch nicht pauschal als unvermeidbares Schicksal oder Pech hinzunehmen sind, belegt die folgende Erkenntnis: Nur rund ein Fünftel (21,8 Prozent) aller analysierten Verletzungen wurde durch ein gegnerisches Foulspiel verursacht. Ein Großteil der Verletzungen hing also nicht mit einem Regelverstoß zusammen. Folglich gilt es differenzierte Präventionsstrategien zu entwickeln, die die Spieler auf kritische Spielsituationen vorbereiten und ihnen helfen, diese unverletzt zu überstehen. Hierzu ist es hilfreich, ein tieferes Verständnis der Verletzungshergänge zu erhalten, wie es in den nachfolgenden Sportartenkapiteln dargestellt wird.

»60 Prozent der Verletzungen ereignen sich durch einen direkten Kontakt. Gegnerisches Foulspiel stellt jedoch nur in einem Fünftel der Verletzungen eine Teilursache dar.«



»Eine detaillierte Beschreibung von Verletzungshergängen hilft, typische Verletzungsmuster zu identifizieren und differenzierte Präventionsstrategien zu entwickeln.«



## 5 Schwerpunktthema: Return on Prevention

### Die finanziellen Folgen von Verletzungen im Profisport

**Autoren:**

Prof. Dr. Christoph Breuer, Dr. Sören Dallmeyer, Henry Steinfeldt, Miriam Ortner  
(Deutsche Sporthochschule Köln)

In der Welt des Profisports, in der der Unterschied zwischen Triumph und Niederlage oftmals an den kleinsten Details hängt, wird die Wichtigkeit von Präventionsstrategien gegen Sportverletzungen immer deutlicher. Vor diesem Hintergrund haben Profisportvereine die finanzielle und sportliche Relevanz von Investitionen in die Gesundheit ihrer Athletinnen und Athleten längst erkannt. Verletzungen, die zu Ausfallzeiten führen, verursachen dabei nicht nur direkte medizinische Kosten, sondern beeinträchtigen auch den Kern des sportlichen Geschäfts: den Wettbewerb. Die Auswirkungen von Spielerausfällen auf den sportlichen Erfolg sind unmittelbar und haben weitreichende finanzielle Folgen, da ein signifikanter Teil der Vereinseinnahmen direkt von der sportlichen Leistung abhängt. Diese Erkenntnis unterstreicht die Notwendigkeit, diese indirekten Kosten von Verletzungen gründlich zu analysieren und zu verstehen. In Zusammenarbeit mit der Deutschen Sporthochschule Köln und Professor Dr. Christoph Breuer vom Institut für Sportökonomie und Sportmanagement hat die VBG in einem gemeinsamen Forschungsprojekt den Einfluss von Verletzungen auf den sportlichen Erfolg und dessen finanzielle Konsequenzen untersucht.

Das Forschungsprojekt stützt sich auf ein empirisches Modell, das auf in der Forschung etablierten Methoden basiert. Ziel des Projektes war es, den durchschnittlichen Einfluss von Verletzungen auf den sportlichen Erfolg zu quantifizieren und diesen mit den finanziellen Einnahmen, die vom sportlichen Erfolg abhängen, zu verknüpfen. Untersucht wurden die beiden höchsten Spielklassen der Männer in den Sportarten Basketball, Eishockey, Fußball und Handball im Zeitraum 2014 bis 2021.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen als wertvolle Informationsquelle für Akteure im Profisport dienen, die die Sinnhaftigkeit von Investitionen in die Verletzungsprävention auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten verdeutlichen. Durch die Betonung der wirtschaftlichen Vorteile eines proaktiven Verletzungsmanagements bietet die Studie eine solide Grundlage für die Bewertung der ökonomischen Effektivität von Präventionsstrategien, um die finanzielle Stabilität der Vereine zu stärken und die Gesundheit ihrer Spieler zu fördern.

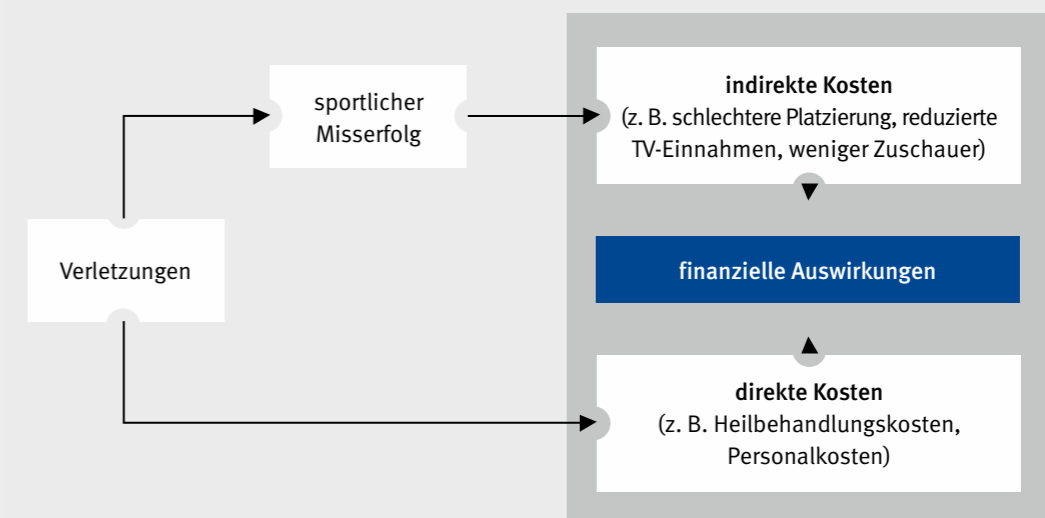


Abbildung 1: Finanzielle Auswirkungen von Verletzungsbelastungen



Das empirische Modell, das in der Studie zur Anwendung kam, konzentrierte sich auf die detaillierte Untersuchung der Verletzungsbelastung innerhalb der Vereine und deren Auswirkungen auf den sportlichen Erfolg. Hierbei wurden spezifische Verletzungsindikatoren herangezogen, um ein präzises Bild der Situation zu zeichnen. Zu diesen Indikatoren gehörten die relative Injury Burden, Gesamtzahl der Ausfalltage pro Saison, Anzahl verletzter Spieler, Gesamtanzahl der Verletzungen und durchschnittliche Anzahl an verletzten Spielern am Spieltag.

Diese quantitativen Maße wurden genutzt, um die direkte Korrelation zwischen der Verletzungsbelastung der Teams und deren Leistung in den jeweiligen Sportarten zu analysieren. Durch die Anwendung von Regressionsmodellen wurde der Einfluss dieser Verletzungsparameter auf den sportlichen Erfolg ermittelt, wobei der sportliche Erfolg anhand der final erzielten Punkte oder der Endplatzierung der Teams definiert wurde (Tabelle 1 und Tabelle 2).



**Tabelle 1: Einfluss der Verletzungsparameter auf die erzielten Punkte in der regulären Saison**

	Basketball	Eishockey	Fußball	Handball
Relativer Injury Burden	-0,013 (0,108)	-0,125 (0,168)	-0,283 *** (0,069)	-0,051 (0,058)
Ausfalltage pro Saison	0,003 (0,004)	0,000 (0,003)	-0,008 *** (0,002)	0,000 (0,002)
Anzahl verletzter Spieler	-0,163 (0,351)	-0,362 (0,360)	-0,882 *** (0,170)	-0,317 (0,255)
Gesamtanzahl Verletzungen	0,233 *** (0,089)	0,046 (0,074)	-0,114 *** (0,031)	-0,039 (0,051)
Durchschnittliche Anzahl verletzter Spieler am Spieltag	-2,780 ** (1,400)	-3,258 *** (1,168)	-3,183 *** (0,665)	-0,504 (0,897)

**Tabelle 2: Einfluss der Verletzungsparameter auf die Endplatzierung in der regulären Saison**

	Basketball	Eishockey	Fußball	Handball
Relativer Injury Burden	-0,030 (0,041)	0,017 (0,041)	0,119 *** (0,033)	0,005 (0,025)
Ausfalltage pro Saison	-0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,003 *** (0,001)	0,000 (0,001)
Anzahl verletzter Spieler	-0,001 (0,133)	0,108 (0,088)	0,400 *** (0,080)	0,153 (0,108)
Gesamtanzahl Verletzungen	-0,096 *** (0,034)	-0,024 (0,018)	0,050 *** (0,015)	0,037 * (0,022)
Durchschnittliche Anzahl verletzter Spieler am Spieltag	0,300 (0,537)	0,676 ** (0,289)	1,310 *** (0,315)	0,016 (0,382)

Regressionsergebnisse nach Sportarten – Differenz in Punkten, Standardfehler in Klammern; Signifikanzniveaus: \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Die Auswertung der Regressionsmodelle zeigt, dass fast alle Verletzungsparameter im Sinne eines Präventionsgedankens einen **negativen** Einfluss auf die erzielten Punkte am Ende der Saison nehmen, als auch einen **positiven** Impact auf die Endplatzierung, wobei die Interpretation der Koeffizienten in die entgegengesetzte Richtung läuft, da ein (im numerischen Sinne) höherer Platz eine sportliche Verschlechterung bedeutet.

Die Variable „Durchschnittliche Anzahl verletzter Spieler am Spieltag“ hebt sich über alle Sportarten hinweg besonders hervor, da der Koeffizient den höchsten und damit stärksten Einfluss auf beide Leistungsvariablen zeigt. Während die anderen Verletzungsparameter nicht unterscheiden, wann der Spieler verletzt war (am Wettkampf oder zum Training), werden hierbei lediglich die Verletzungen betrachtet, die einen direkten Einfluss auf die Aufstellung des Teams am Spieltag und somit auf den sportlichen Erfolg haben.

Ein Großteil der signifikanten Ergebnisse kann im Fußball beobachtet werden. Hier wird für alle Parameter der Verletzungsbelastung ein signifikanter negativer Einfluss sowohl auf die erzielten Punkte als auch auf die Endplatzierung deutlich. In den anderen Sportarten können signifikante Effekte ausschließlich für den Parameter „Durchschnittliche Anzahl von verletzten Spielern am Spieltag“ oder teilweise in Bezug auf die Gesamtzahl von Verletzungen beobachtet werden. Spannend bleibt vor diesem Hintergrund die Frage, ob die sportartspezifischen Wettkampffregulieren hinsichtlich des Wechselkontingents (fliegende Wechsel vs. begrenzte Wechselmöglichkeiten) eine Erklärung für das heterogene Bild der Sportarten sein könnte.

Insgesamt sind die Koeffizienten in Tabelle 2 betragsmäßig kleiner

als in Tabelle 1. Das ist auf die deutlich größere Varianz der durchschnittlich erreichten Punkte im Vergleich zu den durchschnittlich erreichten Platzierungen zurückzuführen.

Die Analyse ergibt für die durchschnittliche Anzahl von verletzten Spielern am Spieltag im Fußball einen Regressionskoeffizienten von -3,183, der auf dem 1-Prozent-Signifikanzniveau signifikant ist (Tabelle 1). Dieser Effekt ist am besten im Kontext zu interpretieren: So führt die Erhöhung der durchschnittlich am Spieltag verletzten und somit nicht einsatzfähigen Spieler um 0,31 ( $0,31 \times (-3,183) = -1$ ) zum Verlust von einem Punkt für das betroffene Team.

Bezogen auf den Tabellenplatz am Ende der Saison zeigt auch hier der Verletzungsparameter der durchschnittlichen Anzahl von verletzten Spielern am Spieltag den größten Einfluss. So bedeutet der Koeffizient von 1,310 im Fußball, dass 0,76 mehr durchschnittliche Verletzungen am Spieltag einen Tabellenplatz kosten. Der Koeffizient ist auf dem 1-Prozent-Niveau signifikant (Tabelle 2).

Dieser standardisierte Einfluss ist für alle Sportarten, sowohl für Punkte als auch Platzierung, in Tabelle 3 gegeben. Im Basketball und Handball sind die Ergebnisse in Bezug auf die Platzierung nicht signifikant, weshalb vor allem im Handball der außergewöhnlich hohe Koeffizient, der aus dem sehr niedrigen Regressionskoeffizienten aus Tabelle 2 resultiert, mit besonderer Vorsicht zu genießen ist.



Die Monetarisierung der negativen Auswirkungen auf die Endplatzierungen erfolgt durch die Berechnung der durchschnittlichen Einkommensdifferenzen zwischen den Tabellenplätzen. Dabei wurden unterschiedliche Einnahmequellen wie TV-Einnahmen, Spieltageeinnahmen und Prämienzahlungen in Betracht gezogen. Diese variieren je nach sportlicher Leistung und Erfolg in der Liga und sind insbesondere bei Qualifikationen für europäische Wettbewerbe oder bei Auf- und Abstieg von erheblicher Bedeutung.

Die durchschnittlichen indirekten Kosten eines Platzierungsverlustes wurden präzise quantifiziert. Im Fußball bedeutet beispielsweise ein Rückfall um einen Tabellenplatz in der Bundes-

liga durchschnittlich einen finanziellen Verlust von circa 7,8 Millionen Euro durch entgangene Einnahmen, wohingegen in den anderen betrachteten Sportarten die Differenz deutlich niedriger ausfällt (Tabelle 4).

Abschließend werden die ermittelten indirekten Kosten durch entgangene Einnahmen eines Platzierungsverlustes mit den Ergebnissen der Regressionsanalyse in Verbindung gesetzt. Dadurch ist es möglich, eine Schätzung über die gesamten finanziellen Verluste zu erhalten, die ein Team durchschnittlich aufgrund von Verletzungen zu erwarten hat.

In der Fußball-Bundesliga liegen die durchschnittlichen indirekten Kosten für im Durchschnitt einen zusätzlichen verletzten Spieler am Spieltag bei ungefähr 16 Millionen Euro. Im Eishockey ergibt die Monetarisierung einen Wert von knapp 500.000 Euro. Hierbei ist anzumerken, dass es sich dabei um Durchschnittswerte handelt, die sich im Fußball vor allem aufgrund der lukrativen Teilnahme an den europäischen Wettbewerben ergeben.

Die noch begrenzte Datengrundlage könnte maßgeblich zu den nicht signifikanten Ergebnissen in einigen der untersuchten Sportarten beigetragen haben. In den folgenden Jahren sollten zusätzliche Daten wie auch eine Erweiterung um spieler-spezifische Informationen zu einer weiteren Präzisierung der Ergebnisse führen.

Dennoch unterstreichen die Befunde die erhebliche finanzielle Bedeutung, die indirekte Verletzungskosten für Profisportvereine einnehmen können. Deswegen müssen für eine vollumfängliche Erfassung des Einsparpotenzials präventive Maßnahmen, die medizinischen Kosten inklusive Rentenleistungen, die sich für die Saison 2020/21 insgesamt auf über 8,4 Millionen Euro belaufen, um die Kosten des ausbleibenden sportlichen Erfolges ergänzt werden. Nur wenn dies geschieht, und die direkten wie auch die indirekten Kosten berücksichtigt werden, können präventive Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit korrekt beurteilt werden.



**Tabelle 3: Standardisierter Einfluss der Verletzungsbelastung auf den sportlichen Erfolg**

	Basketball	Eishockey	Fußball	Handball
1 Punkt	-0,36**	-0,31***	-0,31***	-1,98
1 Platzierung	3,33	1,48**	0,76***	62,65

Durchschnittlicher Einfluss der Verletzungsbelastung auf den sportlichen Erfolg der Teams (1 Punkt, 1 Platzierung), Signifikanzniveaus: \*\*\*p<0,01, \*\*p<0,05, \*p<0,1

**Tabelle 4: Durchschnittliche finanzielle Verluste aufgrund eines Platzierungsverlustes**

	Basketball	Eishockey	Fußball	Handball
1. Liga	142.603 €	267.306 €	7.845.397 €	168.549 €
2. Liga	106.280 €	155.846 €	2.460.189 €	88.043 €

**Tabelle 5: Monetarisierung des Einflusses von „Durchschnittlicher Anzahl verletzter Spieler am Spieltag“**

	Basketball	Eishockey	Fußball	Handball
durchschnittliche indirekte Kosten für einen zusätzlichen verletzten Spieler am Spieltag	102.091 €	491.555 €**	15.979.505 €***	234.375 €

Kosten des durchschnittlichen Einflusses der Verletzungsbelastung auf den sportlichen Erfolg der Teams (2014–2021), Signifikanzniveaus: \*\*\*p<0,01, \*\*p<0,05, \*p<0,1



»Das Verletzungsgeschehen im Profisport beeinflusst signifikant die massiven indirekten Kosten der Vereine.«

# 6 Verletzungen im Basketball

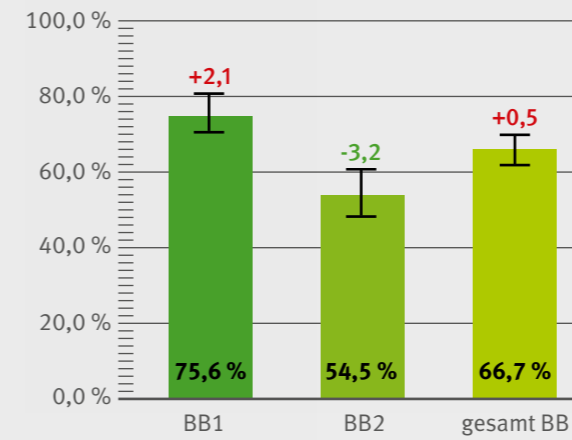
Zahlen, Daten und Fakten zum Verletzungsgeschehen in der BB1 und BB2, Saison 2020/21

## Basketball



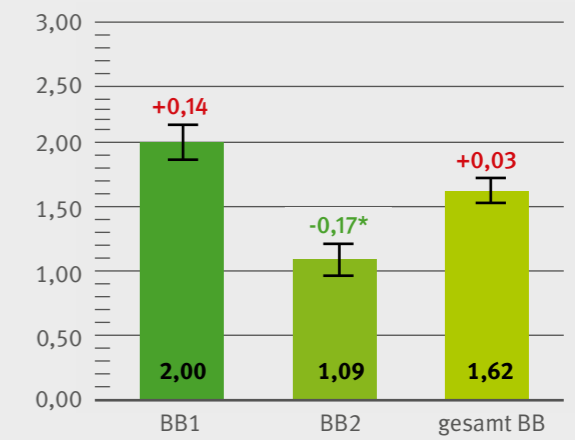
### Prävalenzen nach Liga

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; Veränderung zur Vorsaison in Prozentpunkten]



### Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

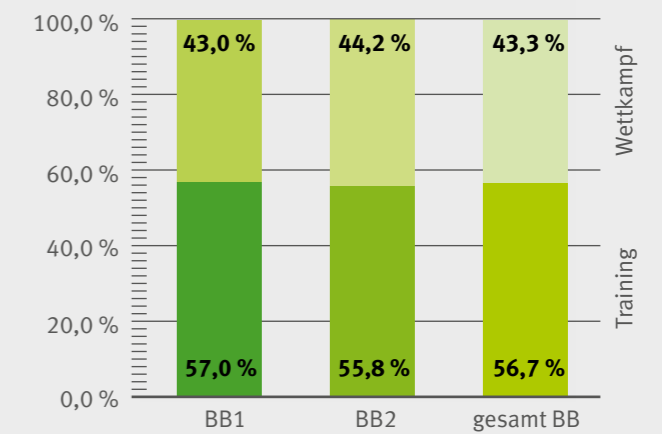
Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; absolute Veränderung zur Vorsaison]



\* statistisch signifikant vs. Vorsaison

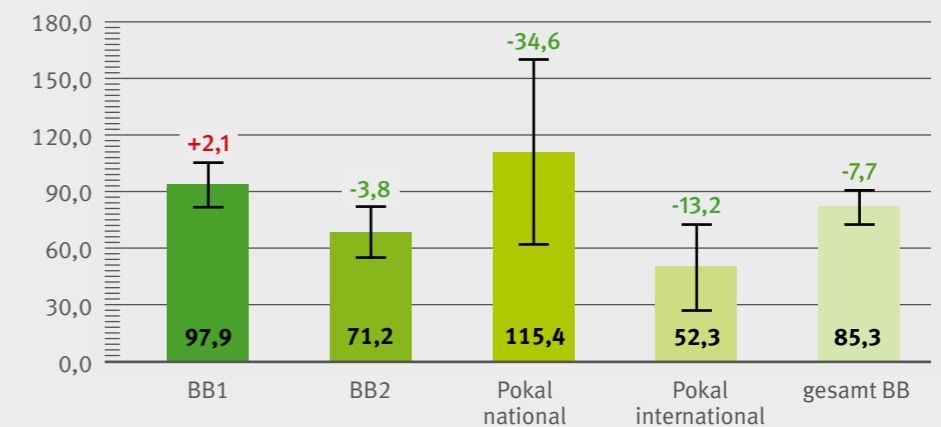
### Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



### Verletzungen nach Wettbewerb

Wettkampfinzidenzen (Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf) in der Saison 2020/21 [± 95% KI; n Veränderung zur Vorsaison]





## Allgemeine Übersicht

Mit 520 Spielern ist die Anzahl der eingesetzten Basketballer im genannten Beobachtungszeitraum im Vergleich zur Vorsaison (509 Spieler) leicht angestiegen. Gleiches gilt für die Anzahl der registrierten Verletzungen, die mit 840 Fällen knapp über dem Vorjahreswert liegt ( $n = 807$ ).

Weiterhin liegen die Verletzungsprävalenzen und kumulativen Saisoninzidenzen in der BB1 signifikant über denen der BB2. Im Vergleich zur Vorsaison ist bei beiden Parametern in der BB1 ein leichter Anstieg, in der BB2 ein leichter Rückgang zu erkennen. In der Gesamtbetrachtung beider Ligen bleiben die Werte fast unverändert. Im Mittel erleidet jeder Basketballer somit 1,6 Verletzungen pro Jahr. Es sei darauf hingewiesen, dass die Gesamtbetrachtung der Prävalenzen und Inzidenzen über beide Spielklassen nicht den Mittelwert der zwei Ligen darstellt, sondern in der Berechnung die

tatsächliche Anzahl eingesetzter Spieler und registrierter Verletzungen berücksichtigt wird. Somit kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen, wenn Spieler im Laufe der Saison durch einen Transfer in beiden Ligen zum Einsatz kamen.

Insgesamt konnten im Basketball Wettkampfinzidenzen von 85,3 Verletzungen pro 1.000 Stunden beobachtet werden, womit der Wert im Vergleich zum Vorjahr um rund 8 Verletzungen pro 1.000 Stunden zurückgegangen ist. Im Vergleich der einzelnen Wettbewerbe zeigt sich ein vergleichbares Bild wie im Vorjahr mit den höchsten Verletzungsraten im nationalen und den niedrigsten Verletzungsraten im internationalen Pokal.

»Nationale Pokalspiele weisen die höchsten Verletzungsraten auf – internationale Pokalspiele die niedrigsten.«





## Einfluss der Spielposition und des Alters

Weiterhin lassen sich im Vergleich der Spielpositionen keine signifikanten Unterschiede erkennen. Tendenziell erleiden Power Forwards und Center jedoch die meisten Verletzungen.

Bei der vergleichenden Betrachtung des Verletzungsgeschehens in unterschiedlichen Altersgruppen fällt auf, dass U20-Spieler sich mit 74,5 Prozent zu wesentlich größeren Anteilen im Training verletzen als ihre älteren Mitspieler. Dies lässt vermuten, dass das signifikant geringere Gesamtverletzungsrisiko, mit kumulativen Saisoninzidenzen von 1,0 Verletzungen pro U20-Spieler, nicht ausschließlich auf das Alter, sondern im Wesentlichen auf geringere Spielanteile

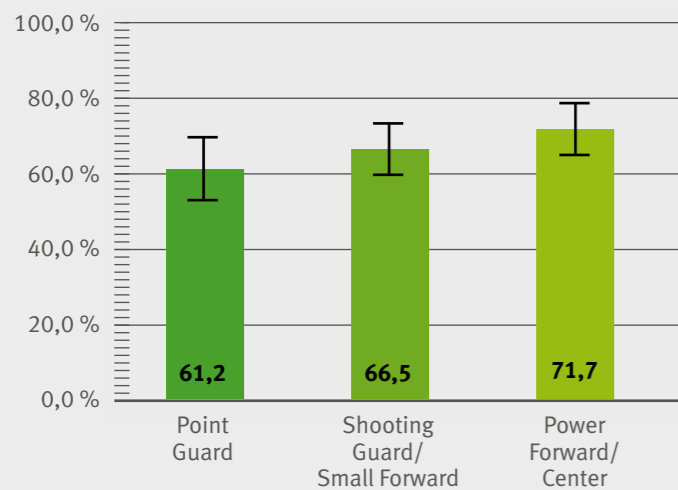
von U20-Spielen zurückzuführen ist. Des Weiteren gilt es zu bedenken, dass nicht nur das Alter per se, sondern auch die Anzahl der im Verlauf der Karriere erlittenen Vorverletzungen einen entscheidenden Risikofaktor für weitere Verletzungen darstellen kann.

In dieser Saison konnte eine signifikant höhere Verletzungsinzidenz in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen im Vergleich zu den jüngeren Spielern ausgemacht werden. Aufgrund der relativ geringen Anzahl an Spielern über 30 Jahren sowie der geringeren Einsatzzeiten dieser Spieler ist bei der Interpretation der Verletzungsraten der Älteren Vorsicht geboten.

»Unter 20-jährige Spieler verletzen sich durchschnittlich ein Mal pro Saison – 25- bis 29-jährige mehr als zwei Mal.«

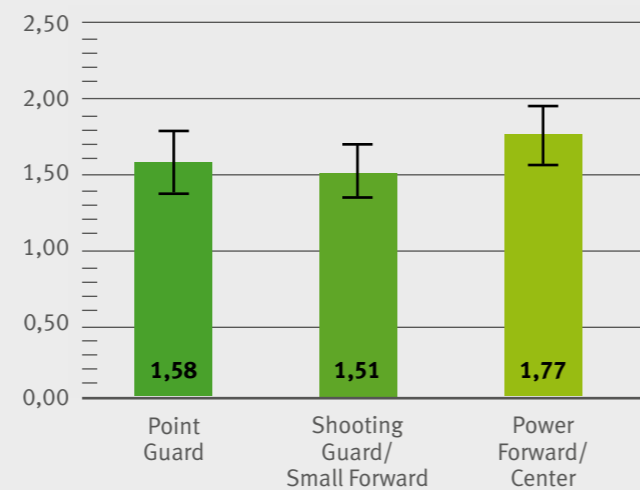
### Prävalenzen nach Spielpositionen

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



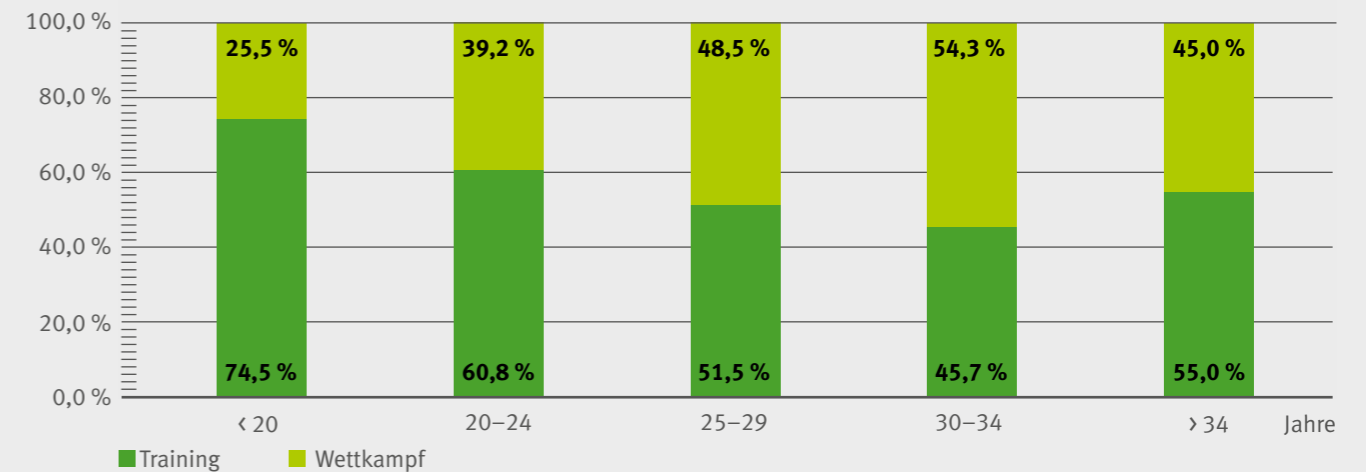
### Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



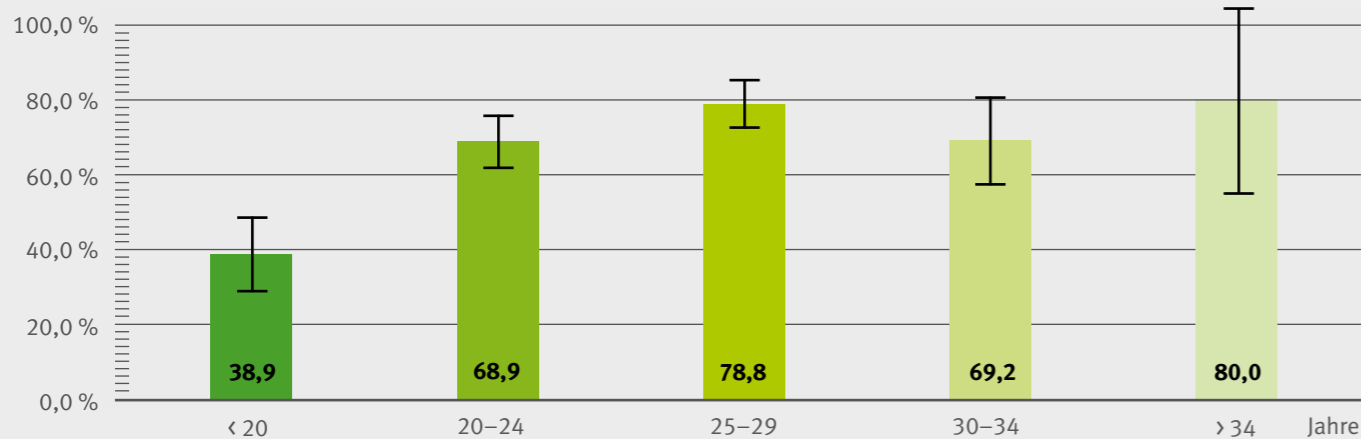
### Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



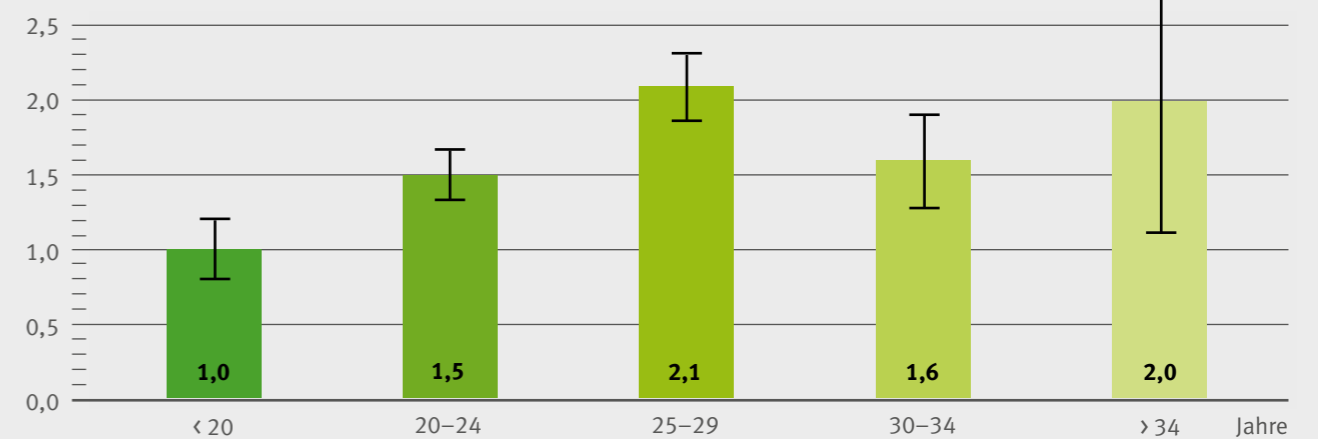
### Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



### Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]

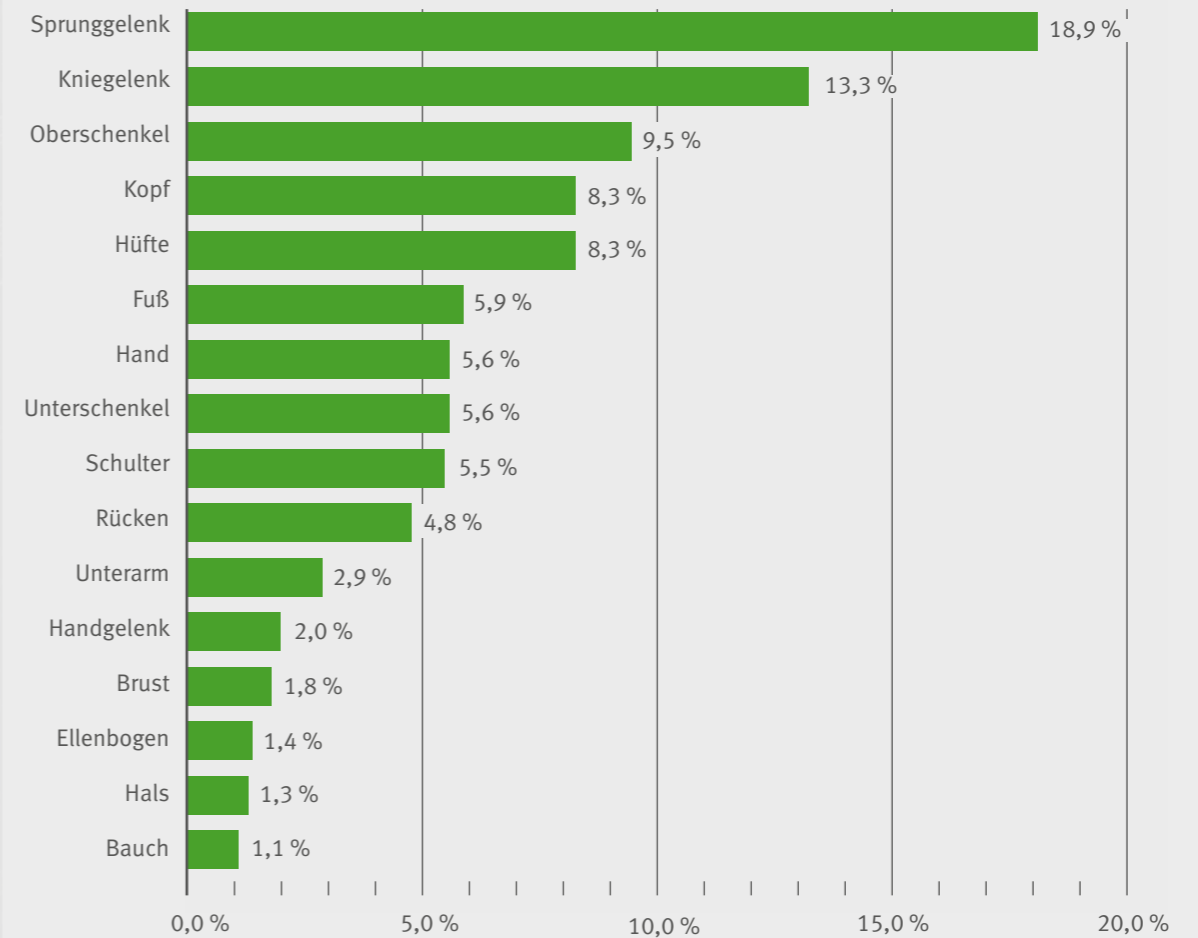


# Basketball



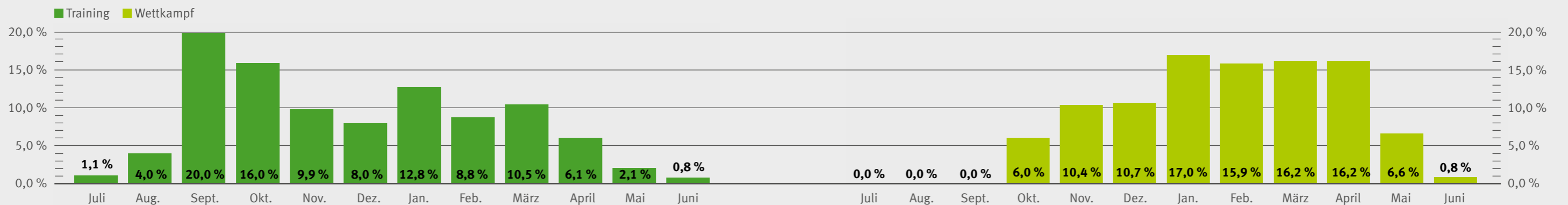
## Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen

Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21



## Verteilung der Verletzungen auf die Monate im Saisonverlauf

Anteil (%) von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf 2020/21



## Verteilung der Verletzungen

Mit genau 20 Prozent stellt der Monat September in der betrachteten Spielzeit den Zeitraum mit den meisten Trainingsverletzungen dar. Die meisten Wettkampfverletzungen ereigneten sich mit 17 Prozent im Januar. Insgesamt ereigneten sich 45 Prozent aller Verletzungen in der ersten Hälfte der Saison zwischen Juli und Dezember 2020, 55 Prozent zwischen Januar und Juni 2021.

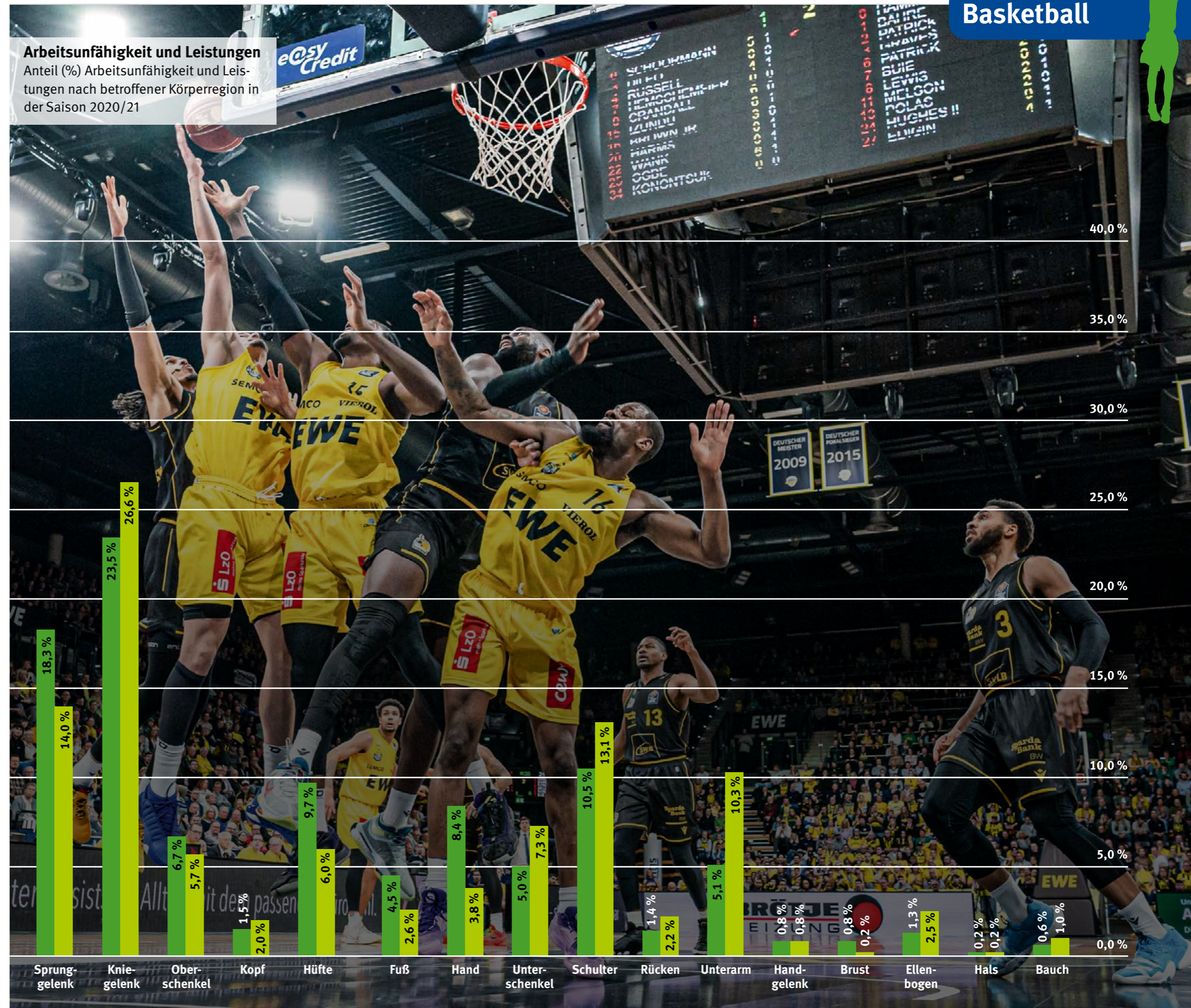
Bezüglich der betroffenen Körperregionen ist und bleibt das Sprunggelenk im Basketball der am häufigsten betroffene Körperteil (18,9 Prozent). Auch Kniegelenk und Oberschenkel halten sich im Ranking stabil auf Platz 2 und 3 mit einem Anteil von 13,3 Prozent (Kniegelenk) und 9,5 Prozent (Oberschenkel). Somit bleiben Verletzungen der unteren Extremitäten im Fokus. Neben dem hohen Anteil manifestiert sich die enorme Bedeutung, insbesondere für Sprunggelenks- und Knieverletzungen, auch in der Verletzungsschwere. Jeweils über 40 Prozent aller Ausfalltage und aller Leistungen resultieren aus Verletzungen dieser beiden Körperregionen.

Neben den unteren Extremitäten gilt es auch Kopfverletzungen mit einem Anteil von 8,3 Prozent am Gesamtverletzungsgeschehen nicht nur aufgrund der Häufigkeit des Auftretens, sondern auch aufgrund der potenziellen Verletzungsschwere weiterhin große Aufmerksamkeit zu schenken.

### Arbeitsunfähigkeit und Leistungen

Anteil (%) Arbeitsunfähigkeit und Leistungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21

■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen



## Basketball

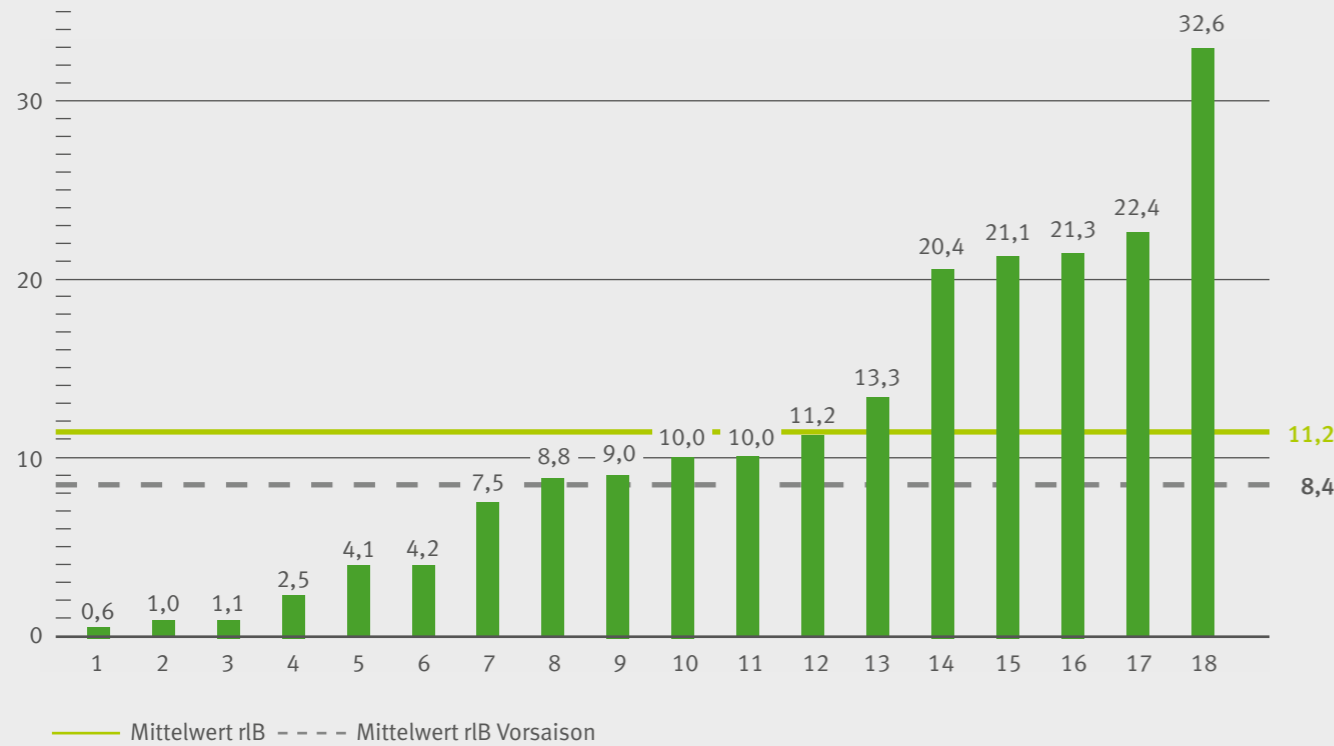


»Die meisten Trainingsverletzungen ereignen sich im September, die meisten Wettkampfverletzungen im Januar. Sprung- und Kniegelenksverletzungen verursachen zusammen über 40 Prozent der Ausfalltage und Leistungen.«



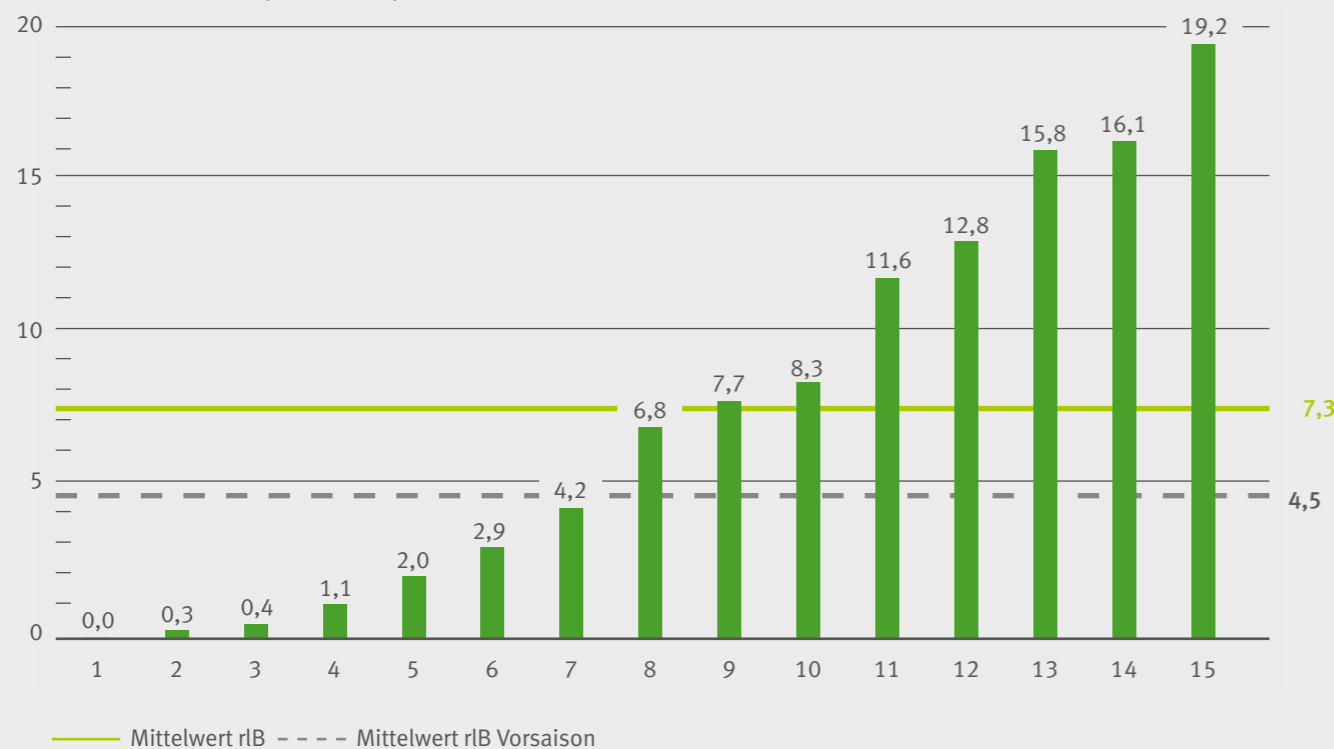
### Relativer Injury Burden der BB1-Teams

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



### Relativer Injury Burden der BB2-Teams

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



## Ausfallzeiten und Kosten

Im Basketball summierte sich die verletzungsbedingte Ausfallzeit in der betrachteten Spielzeit auf 11.019 Ausfalltage. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit von 21 Tagen pro eingesetztem Spieler. Somit zeigt sich sowohl bei den Gesamtausfalltagen als auch bei den Ausfallzeiten pro Spieler ein deutlicher Anstieg im Vergleich zur Vorsaison.

Um eine möglichst objektive Vergleichbarkeit zwischen den Ligen und insbesondere zwischen den 18 Teams der BB1 und den 15 Teams der BB2 gewährleisten zu können, haben wir analog zu den vorherigen Ausgaben des VBG-Sportreport den relativen Injury Burden (rIB) als Berechnungsgrundlage herangezogen. Hierzu wird die Summe aller Ausfalltage durch die Anzahl der Pflichtspiele der einzelnen Teams dividiert. Um bei dieser Berechnung das Biasrisiko durch unterschiedliches Meldeverhalten zu minimieren, werden für die Berechnung des rIB nur meldepflichtige Verletzungen ( $\geq 4$  AU-Tage) berücksichtigt. Hierbei ist zu erkennen, dass jedem Pflichtspiel einer Mannschaft in der BB1 durchschnittlich 11,2 AU-Tage und in der BB2 durchschnittlich 7,3 AU-Tage gegenüberstehen. In der vergleichenden Betrachtung der einzelnen Teams innerhalb einer Liga weist der relative Injury Burden eine Spannweite von 0,6 bis 32,6 (BB1) beziehungsweise von 0,0 bis 19,2 AU-Tage (BB2) pro geleistetem Pflichtspiel auf.

Diese enormen Unterschiede innerhalb einer Liga und somit auch innerhalb vergleichbarer Rahmenbedingungen zeigen, dass eine Reduktion des Verletzungsgeschehens offensichtlich auch unter den strapazierenden Rahmenbedingungen des Profi-Basketballs möglich ist.

Offensichtlich scheinen einzelne Teams hinsichtlich ihrer Präventionskonzepte gegenüber anderen Teams derselben Liga erheblich besser aufgestellt zu sein.

Würden alle Mannschaften denselben relativen Injury Burden des jeweils besten Teams ihrer Liga aufweisen, würden sich die AU-Tage in der BB1 um 94 Prozent und in der BB2 um 100 Prozent reduzieren. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies über beide Ligen eine Kostenersparnis für die betrachtete Saison in Höhe von über einer Million Euro bedeuten. Selbst in einer weniger optimistischen Rechnung, bei der nicht alle Teams den rIB des jeweiligen Klassenprimus erreichen, sondern nur eine Stauchung der Liga-Range auf den Bereich zwischen dem Bestwert und dem derzeitigen Liga-Median gelänge, würde dies über beide Ligen ein Einsparpotenzial von 53 Prozent beziehungsweise knapp 590.000 Euro bedeuten.

»Die Gesamtausfalltage und die verletzungsbedingte Ausfallzeit pro eingesetztem Spieler nehmen im Vergleich zur Vorsaison enorm zu. Nach wie vor zeigen sich große Unterschiede innerhalb der Ligen und offenbaren ein Einsparpotenzial an VBG-Leistungen von über einer Million Euro.«



bei den

»1-gegen-1-Situationen und Sprungaktionen führen am häufigsten zu Verletzungen.«

## Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Basketball<sup>1</sup>

Erwartungsgemäß ereignen sich die meisten Verletzungen in der offensiven (34,9 Prozent) und defensiven (25,4 Prozent) Zone unter den Körben. Als Grund ist sicherlich zu nennen, dass in diesen Bereichen die meisten kritischen Spielaktionen wie Zweikämpfe, Sprünge und Landungen stattfinden. Insgesamt ereignen sich in der offensiven Spielfeldhälfte mehr Verletzungen (57,1 Prozent) als in der defensiven (42,9 Prozent).

Hinsichtlich des Verletzungszeitpunktes im Spielverlauf zeigt sich eine relative Zunahme an Verletzungen in der zweiten Halbzeit. Insgesamt stellen die beiden letzten Viertel der jeweiligen Halbzeit den verletzungsträchtigsten Zeitraum des Spiels dar.

Die meisten Verletzungen ereignen sich in Spielphasen unmittelbar mit dem Ball. In mehr als 40 Prozent befindet sich der verletzte Spieler selbst im Ballbesitz. In weiteren 19 Prozent der direkte Gegenspieler.

Bezüglich der Bewegungsform zum Zeitpunkt der Verletzung zeigt sich im Basketball mit einem Anteil von mehr als einem Drittel (35,4 Prozent) die Landung als eindeutig häufigste auslösende Aktion. Erst dann folgt das Laufen mit einem Anteil von 26,8 Prozent.

Bei den sportartspezifischen Aktionen zum Zeitpunkt der Verletzung erweisen sich

1-gegen-1-Situationen mit einem Anteil von mehr als einem Viertel als risikoreichste Spielaktion. Zudem stellen klassische Sprungaktionen wie Korbleger, Dunkings und Rebounds typische Verletzungsmuster dar.

Im Vergleich der einzelnen Spielpositionen lassen sich bei den typischen Verletzungshergängen die positionsspezifischen Anforderungsprofile wiedererkennen. So verletzen sich Point Guards oftmals bei Pässen, Shooting Guards bei Würfen und Centerspieler bei Shotblocks.



<sup>1</sup> Videoanalyse von Wettkampfverletzungen 2018–2021 (n = 130)



## Basketball

Fortsetzung

### Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Basketball

Bei der Verteilung aller Verletzungen auf die drei unterschiedlichen Kontaktmechanismen bilden die direkten Kontaktverletzungen mit rund zwei Dritteln (68,3 Prozent) den größten Anteil. 19,0 Prozent wurden als indirekte und 12,7 Prozent als Non-Kontaktverletzungen klassifiziert. Hierbei sei jedoch darauf hingewiesen, dass von einem Identifikationsbias ausgegangen wird, da sich Kontaktverletzungen im Videomaterial leichter identifizieren lassen. Somit ist eine Verzerrung zugunsten der Kontaktverletzungen und zuungunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Bei der Betrachtung einzelner Körperregionen stellen erwartungsgemäß direkte Kontaktsituationen bei Kopfverletzungen mit über 90 Prozent den weitaus größten Anteil dar. Non-Kontaktsituationen konnten am häufigsten bei Oberschenkelverletzungen festgestellt werden. Wenn Oberschenkelverletzungen jedoch in Kontaktsituationen auftraten, waren diese häufig mit einem Foulspiel des verletzten Spielers selbst assoziiert. Handverletzungen hingegen wurden häufig durch ein gegnerisches Foulspiel verursacht. Insgesamt standen gut ein Viertel der identifizierten Verletzungsszenen mit einem gegnerischen Foulspiel in Verbindung.

»Etwa jede vierte Verletzung geht mit einem gegnerischen Foulspiel einher.«

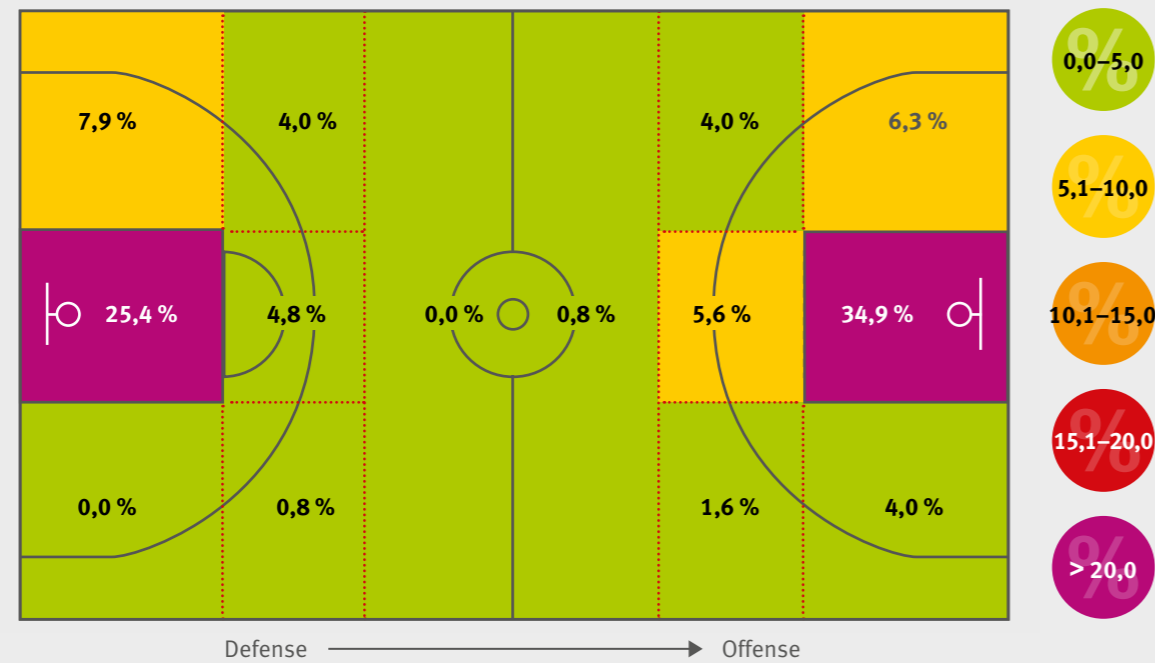


# Basketball



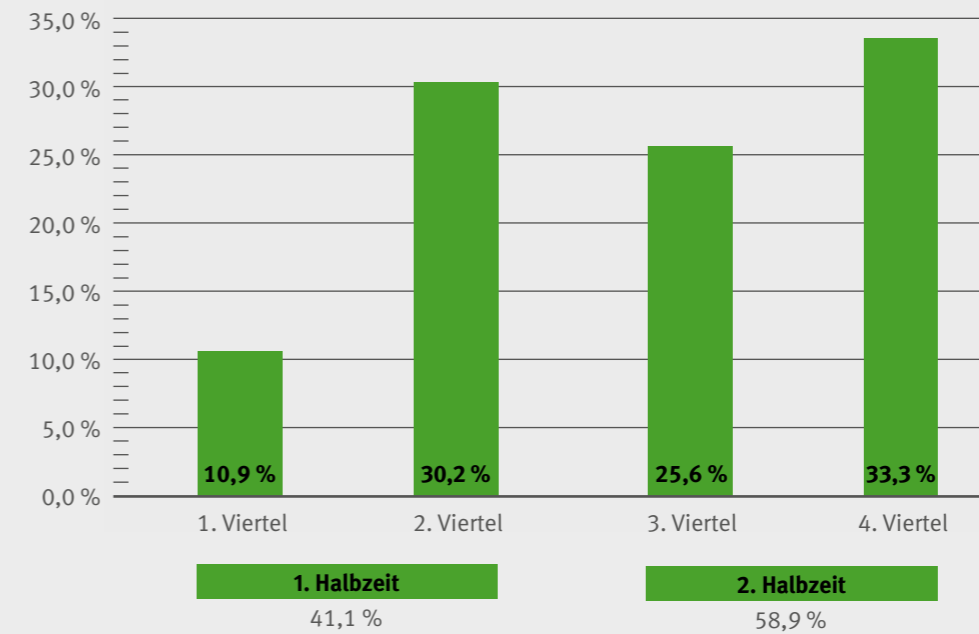
## Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



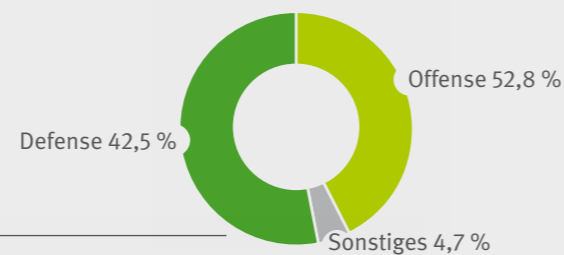
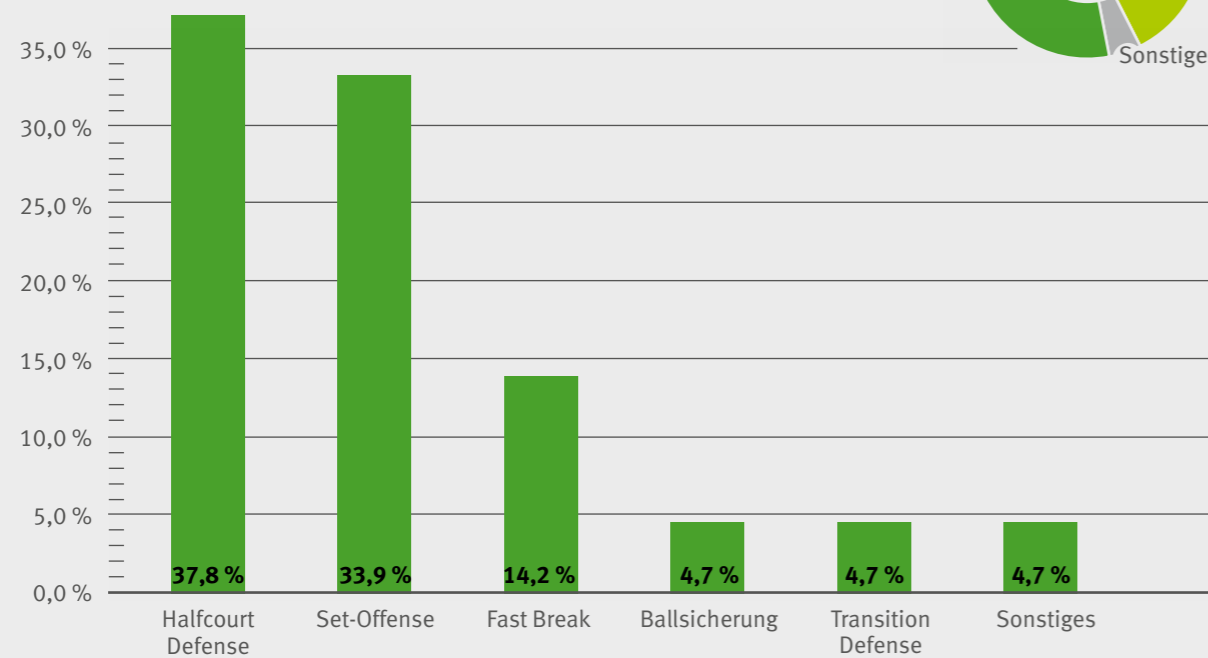
## Spielzeitpunkt der Verletzung

Anteil (%) der Verletzungen



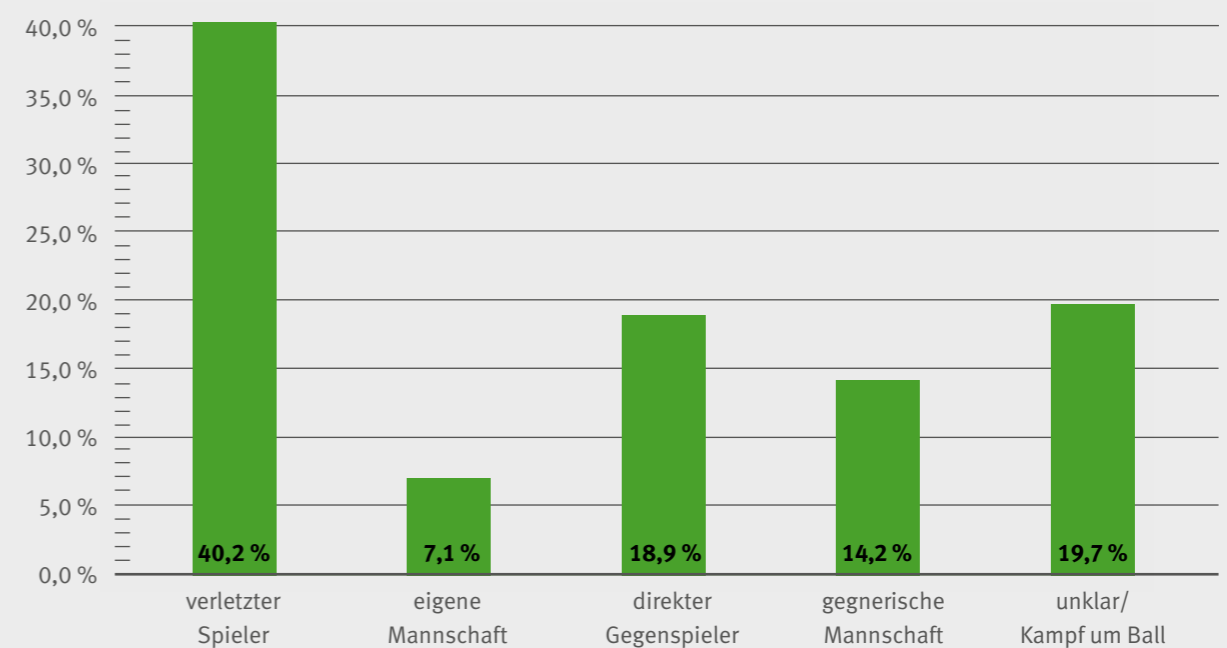
## Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



## Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



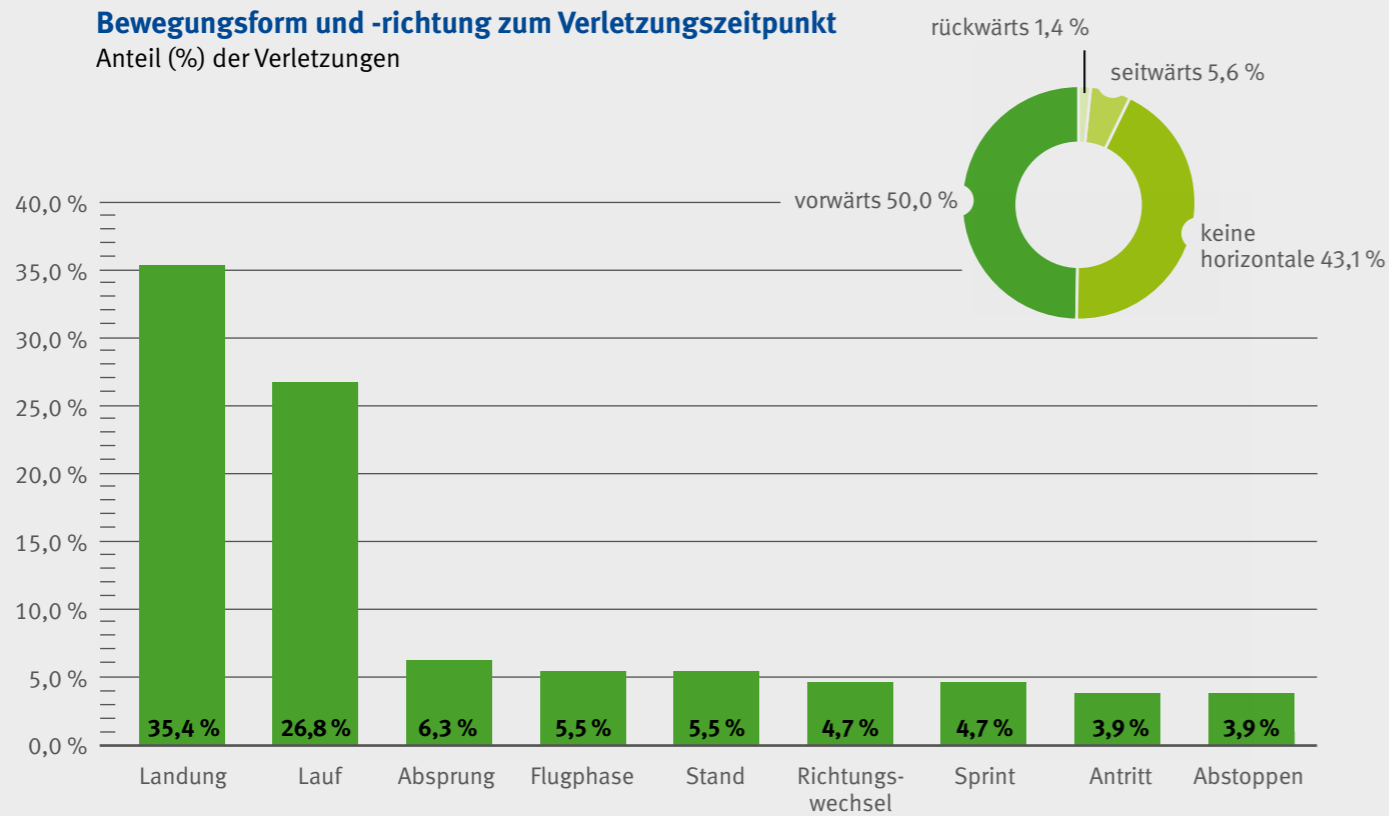
»Typische Verletzungsmuster spiegeln das positionsspezifische Anforderungsprofil wider.«

# Basketball



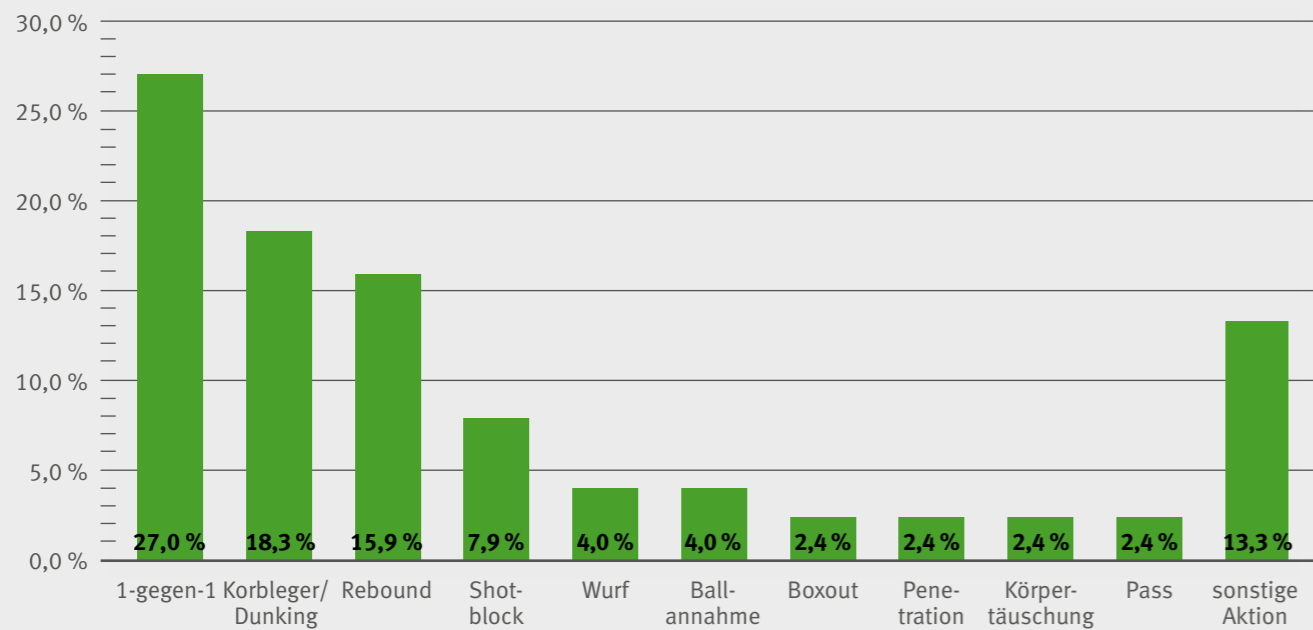
## Bewegungsform und -richtung zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



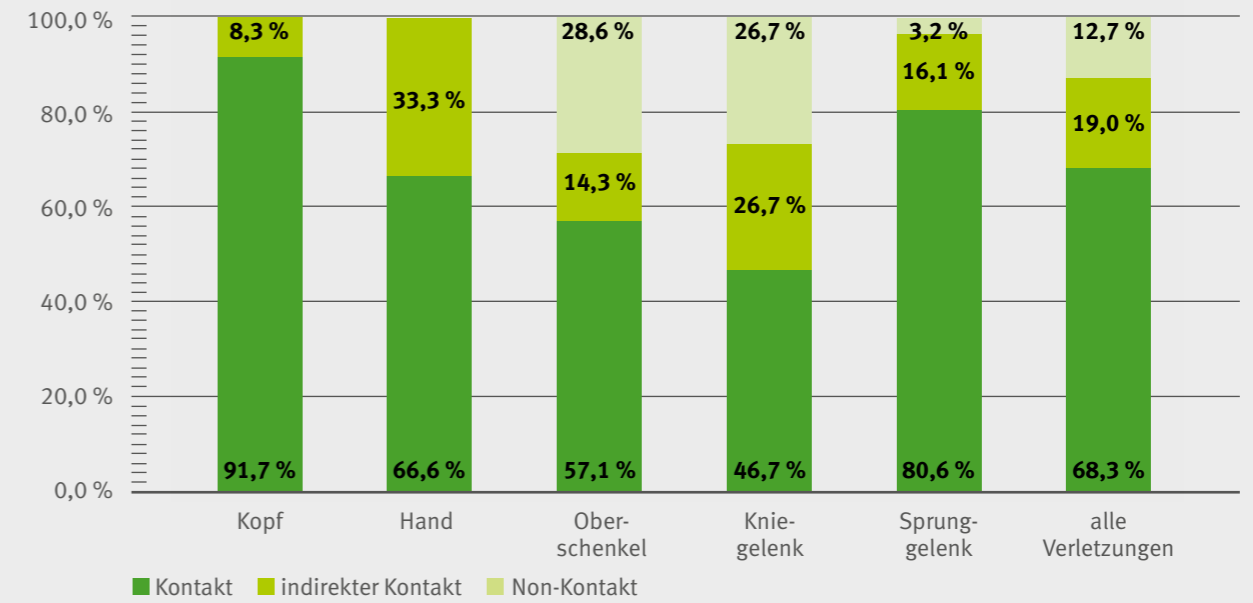
## Spielaktion des verletzten Spielers zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



## Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion

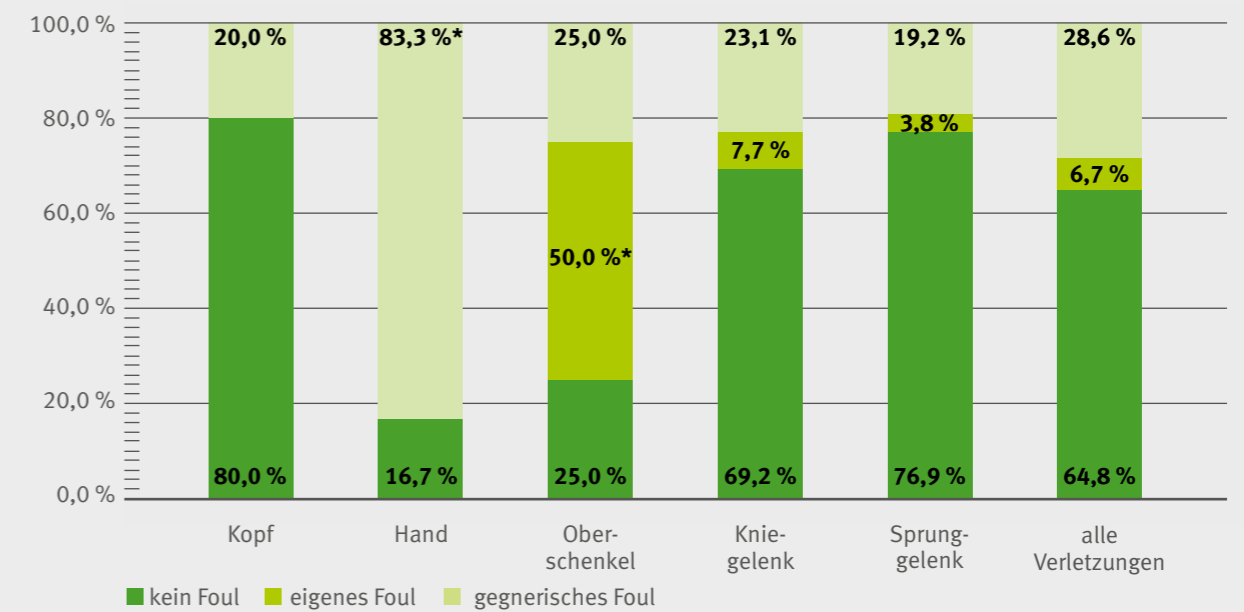
Anteil (%) Kontakt-, indirekte Kontakt- und Non-Kontaktverletzungen



»Mehr als zwei Drittel der Verletzungen resultieren aus einem direkten Kontakt.«

## Verletzungsursache Foulspiel nach verletzter Körperregion

Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung



\* statistisch signifikant p < 0,05



# 7 Verletzungen im Eishockey

Zahlen, Daten und Fakten zum Verletzungsgeschehen in der EH1 und EH2, Saison 2020/21

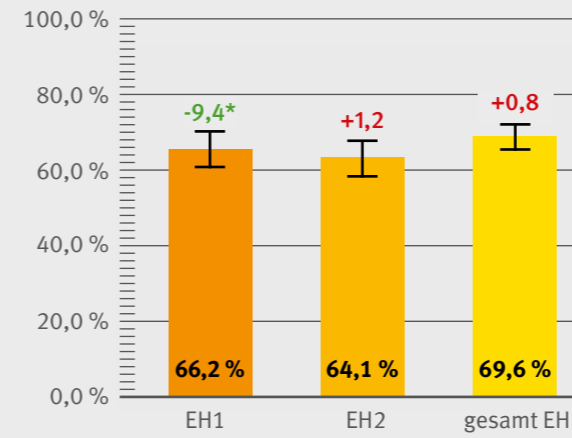
## Eishockey



»Eishockey ist die Sportart mit den signifikant höchsten Wettkampfinzidenzen.«

### Prävalenzen nach Liga

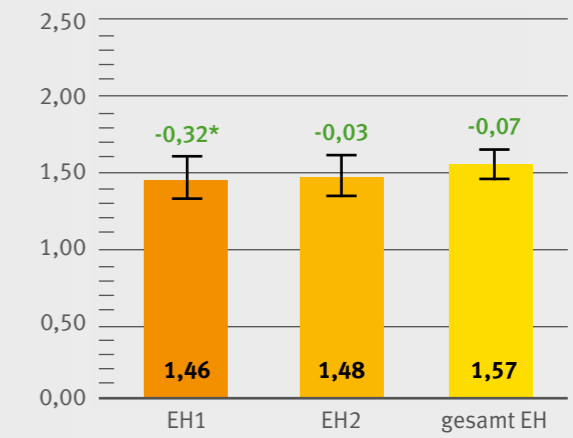
Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; Veränderung zur Vorsaison in Prozentpunkten]



\* statistisch signifikant vs. Vorsaison

### Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

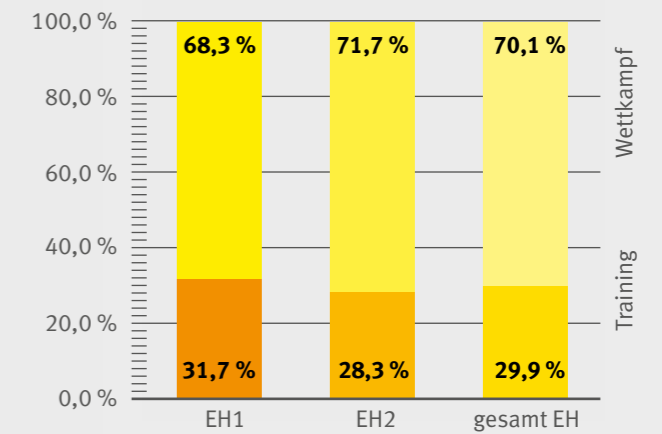
Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; absolute Veränderung zur Vorsaison]



\* statistisch signifikant vs. Vorsaison

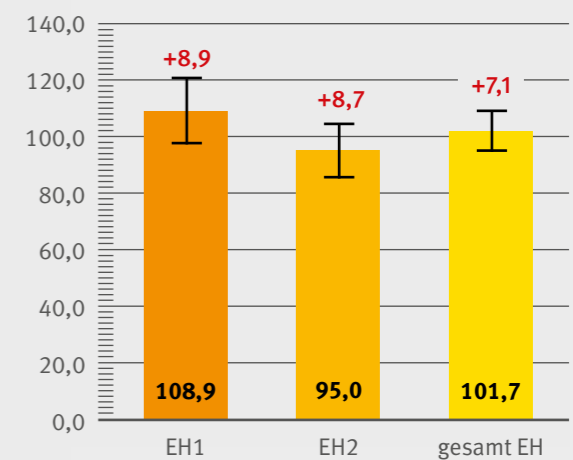
### Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



### Verletzungen nach Wettbewerb

Wettkampfinzidenzen (Verletzungen (n) pro 1.000 Stunden Wettkampf) in der Saison 2020/21 [± 95% KI; n Veränderung zur Vorsaison]



Eishockey



»In jedem Eishockeyspiel ereignen sich durchschnittlich 1,2 Verletzungen.«

Allgemeine Übersicht

Mit 740 Spielern in der Spielzeit 2020/21 ist die Anzahl der eingesetzten Eishockeyspieler im Vergleich zur Vorsaison (756 Spieler) leicht zurückgegangen. Gleiches gilt für die Anzahl der registrierten Verletzungen, die mit 1.163 Fällen unter dem Vorjahreswert (n = 1.239) liegt. Die Verletzungsprävalenzen und kumulativen Saisoninzidenzen zwischen EH1 und EH2 unterscheiden sich in der diesjährigen Betrachtung nicht nennenswert, was insbesondere an einem signifikanten Rückgang beider Parameter in der EH1 liegt. Im Durchschnitt verletzten sich somit 69,6 Prozent aller eingesetzten Spieler mindestens ein Mal und jeder Spieler erlitt durchschnittlich 1,6 Verletzungen pro Jahr. Es sei darauf hingewiesen, dass die Gesamtbetrachtung der Prävalenzen und Inzidenzen über beide Spielklassen nicht den Mittelwert beider Ligen darstellt, sondern in der Berechnung die tatsächliche Anzahl eingesetzter Spieler und registrierter Verletzungen berücksichtigt wird. Somit kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen, wenn Spieler im Laufe der Saison durch einen Transfer in beiden Ligen zum Einsatz kamen.

Insgesamt konnten im Eishockey die höchsten Wettkampfinzidenzen aller Sportarten mit

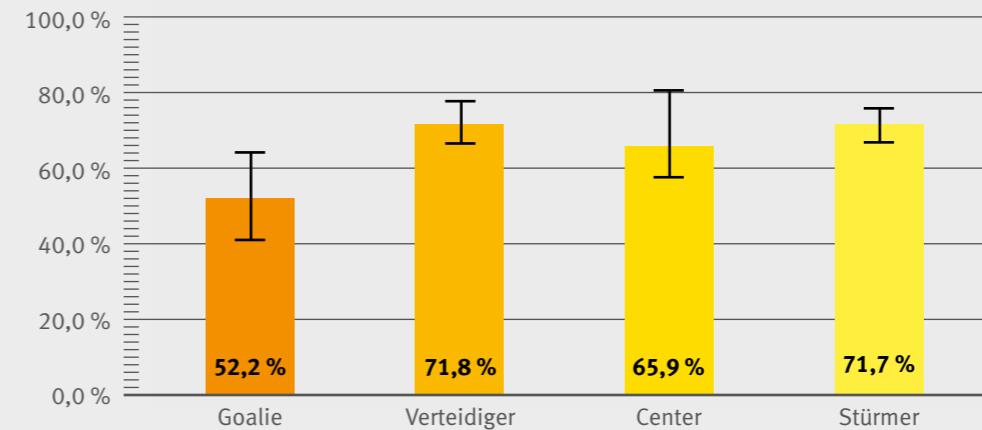
einem Wert von 101,7 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition beobachtet werden, womit der Wert im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen ist. Dieser Anstieg ist sowohl in der EH1 als auch in der EH2 zu beobachten, wobei die Verletzungshäufigkeit im Oberhaus nach wie vor über der EH2 liegt. Aufgrund der Corona-Pandemie wurde 2020/21 keine Champions League ausgetragen, weshalb keine Werte für internationale Pokalspiele vorliegen.

Wie in allen bisherigen Ausgaben des VBG-Sportreport weist Eishockey auch diesmal im Gegensatz zu den Ballsportarten ein deutlich stärker wettkampfgeprägtes Unfallgeschehen (30 zu 70 Prozent) auf. Die Ursache ist vor allem die deutlich erhöhte Spielbelastung im Eishockey. Jedoch sollte man sich aus Sicht des Trainerteams allein mit diesem Argument nicht zufrieden geben.

Allgemein sind interpretierende Vergleiche der dargestellten und folgenden Werte zur Vorsaison mit großer Vorsicht zu betrachten, da die Corona-Pandemie die Rahmenbedingungen im Eishockey (zum Beispiel Saisonbeginn, Play-Off-Modus, Anzahl der Spiele) gravierend verzerrt hat.

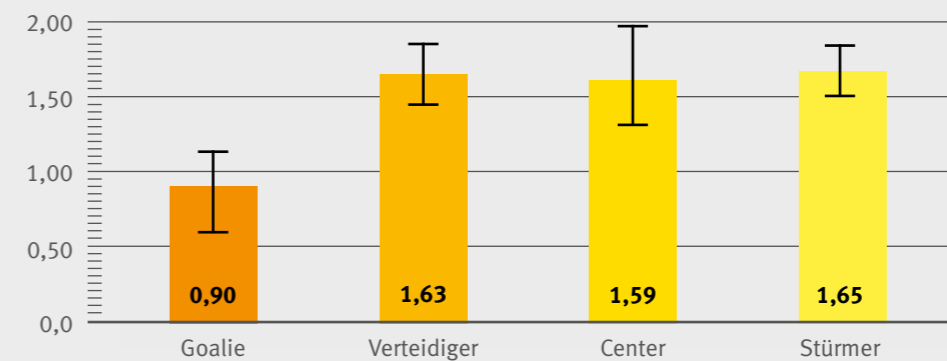
Prävalenzen nach Spielpositionen

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



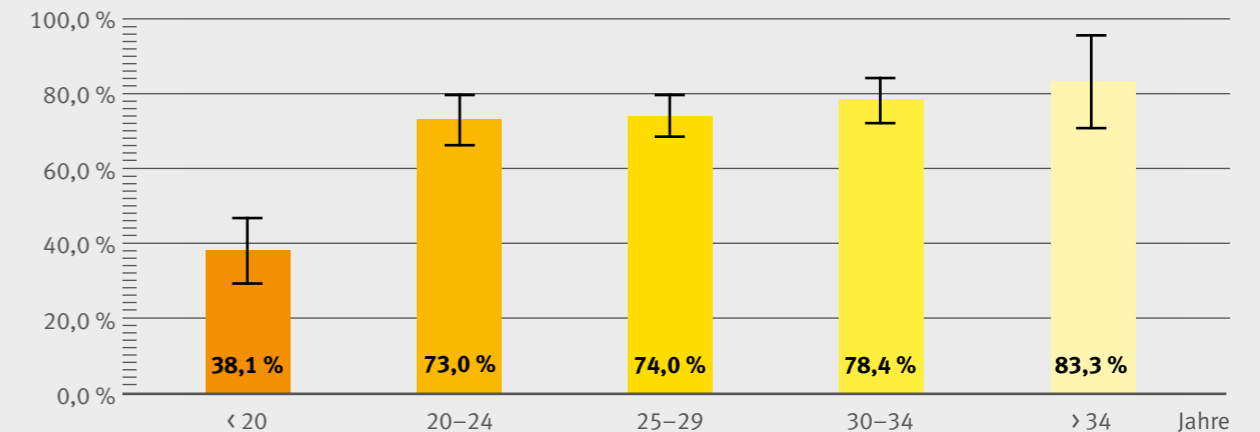
Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]

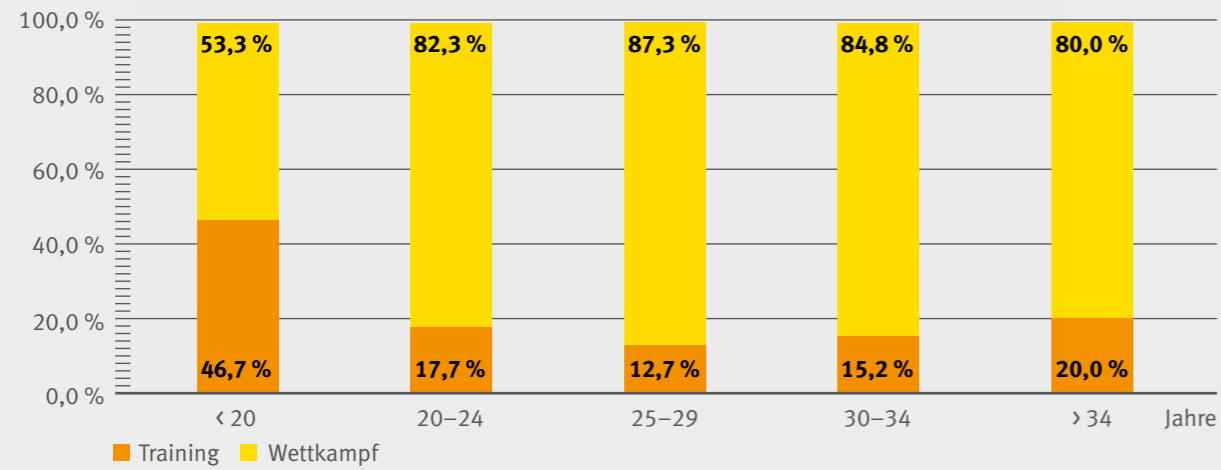


Eishockey



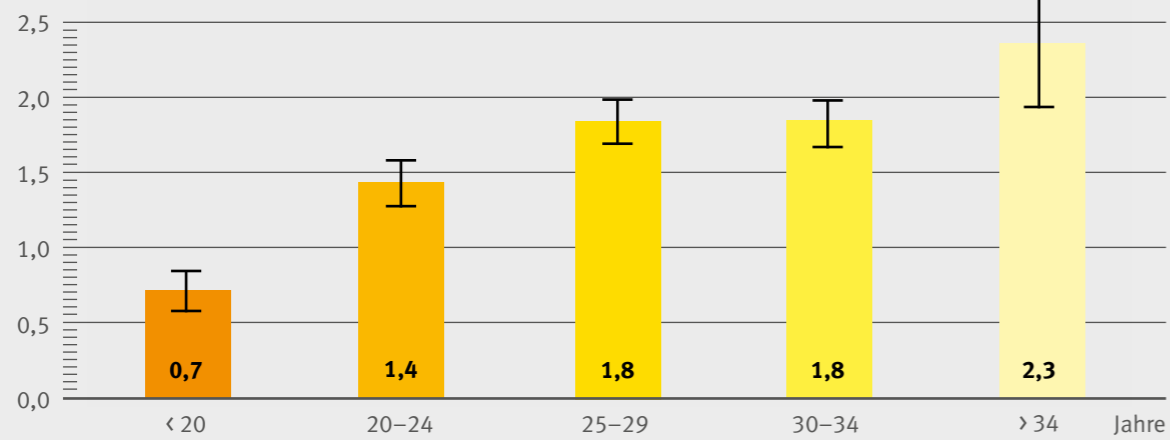
**Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen**

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



**Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe**

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 %]



**Einfluss der Spielposition und des Alters**

Torhüter erleiden die wenigsten Verletzungen im Vergleich der Spielpositionen, was sich in den Prävalenzraten und signifikant in den kumulativen Saisoninzidenzen widerspiegelt. Verteidiger und Stürmer sind fast gleichauf die Positionen mit den meisten Verletzungen.

Hinsichtlich der Prävalenzen und der kumulativen Saisoninzidenzen zeigt sich ein Anstieg der Verletzungsraten im Altersverlauf. Die

Verletzungszahlen der Spieler unter 20 Jahren unterscheiden sich signifikant von den restlichen Spielern. Es scheint also, dass das Alter einen Risikofaktor für Verletzungen darstellt. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass auch geringere Einsatzzeiten der jüngeren Spieler zu einer geringeren Verletzungswahrscheinlichkeit führen können und dass die Anzahl der im Verlauf der Karriere erlittenen Vorverletzungen einen entscheidenden Risikofaktor für weitere Verletzungen darstellen kann.



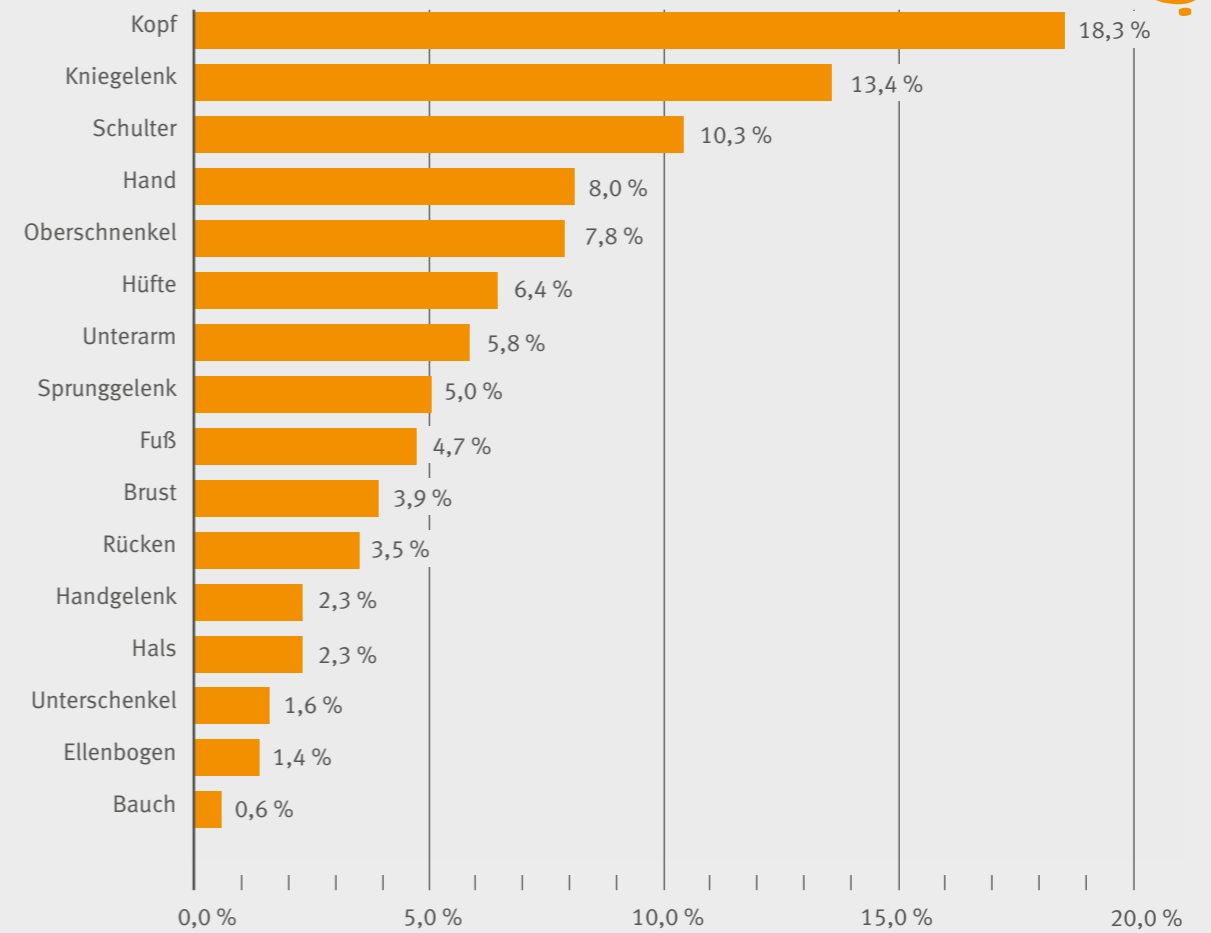
»Torhüter erleiden die wenigsten, Verteidiger und Angreifer die meisten Verletzungen.«

# Eishockey



## Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen

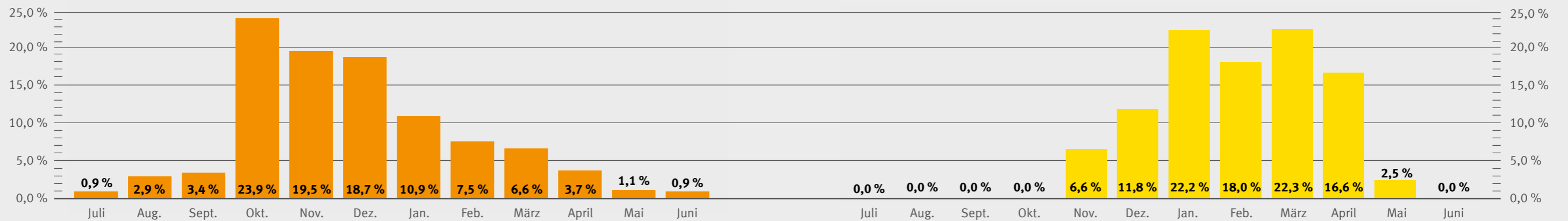
Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21



## Verteilung der Verletzungen auf die Monate im Saisonverlauf

Anteil (%) von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf 2020/21

■ Training ■ Wettkampf



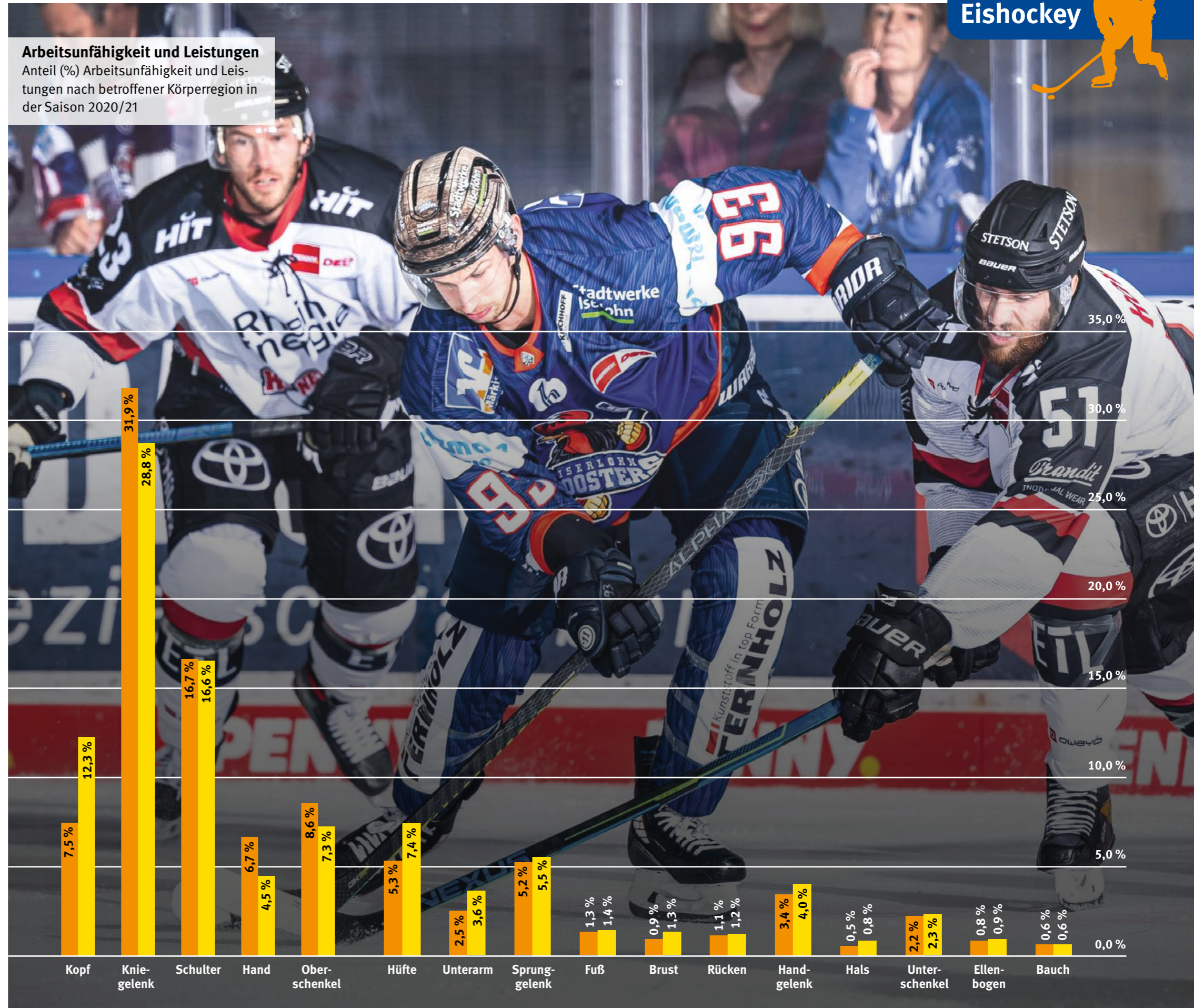
»Der Kopf bleibt die am häufigsten verletzte Körperregion im Eishockey.«

Eishockey



**Arbeitsunfähigkeit und Leistungen**

Anteil (%) Arbeitsunfähigkeit und Leistungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21



**Verteilung im Saisonverlauf und auf betroffene Körperregionen**

Mit knapp einem Viertel (23,9 Prozent) stellt der Monat Oktober in der betrachteten Spielzeit den Zeitraum mit den meisten Trainingsverletzungen dar. Die meisten Wettkampfverletzungen ereigneten sich dagegen im Januar (22,2 Prozent) und im März (22,3 Prozent). Insgesamt ereigneten sich nur ein Drittel (33,6 Prozent) der Verletzungen in der ersten Hälfte des Betrachtungszeitraums zwischen Juli und Dezember 2020, die verbleibenden 66,4 Prozent zwischen Januar und Juni 2021.

Was die verletzten Körperregionen betrifft, wird das Verletzungsgeschehen im Eishockey weiterhin von Kopfverletzungen dominiert. Nach wie vor betrifft fast jede fünfte (18,3 Prozent) Verletzung diese Körperregion. Hinsichtlich der an den Ausfallzeiten und VBG-Leistungen bemessenen Verletzungsschwere stellen jedoch Kniegelenksverletzungen das größte Problem im Eishockey dar. Knapp ein Drittel aller Ausfalltage (31,9 Prozent) und aller Leistungen (28,8 Prozent) resultieren aus Knieverletzungen. Schulterverletzungen, deren Anteil am Gesamtverletzungsgeschehen (10,3 Prozent) im Vergleich zur Vorsaison (11,9 Prozent) leicht zurückgegangen ist, verursachen zwar nach wie vor die zweitmeisten Ausfallzeiten und Kosten, weisen mit jeweils 17 Prozent jedoch einen deutlich geringeren Wert auf als noch im Vorjahr (20,9 Prozent AU-Tage; 23,4 Prozent Leistungen).

■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen

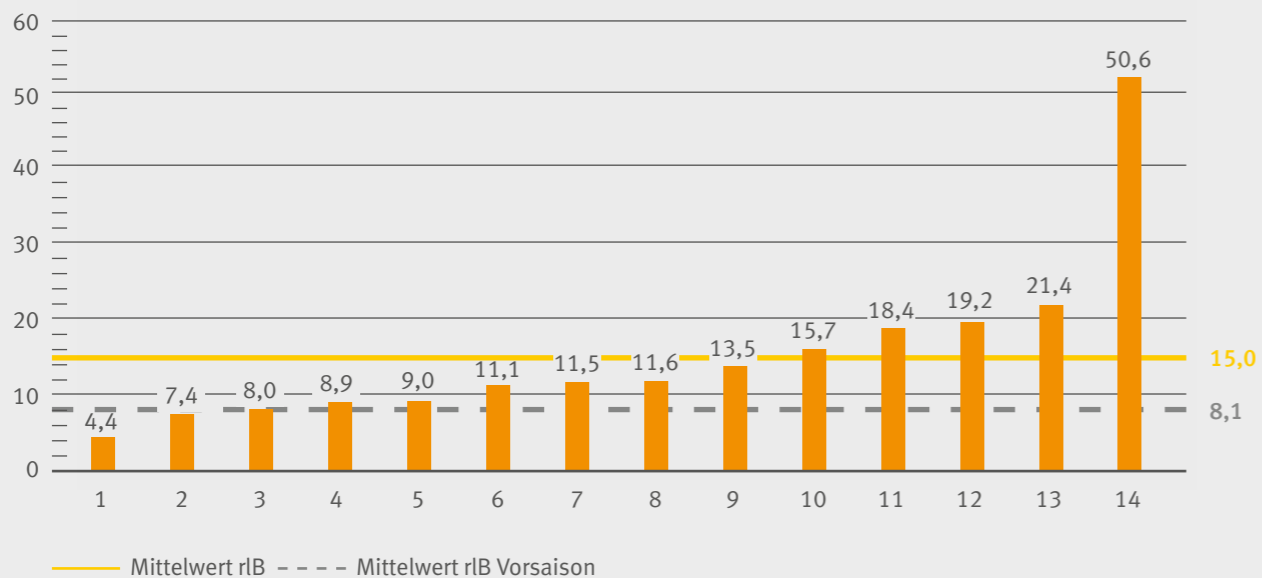
»Über 40 Prozent aller Trainingsverletzungen ereignen sich im Oktober und November – zwei Drittel aller Verletzungen im Zeitraum zwischen Januar und Juni.«



»Die Anzahl der Gesamtausfalltage und der AU-Tage pro eingesetztem Spieler steigt im Vorjahresvergleich deutlich.«

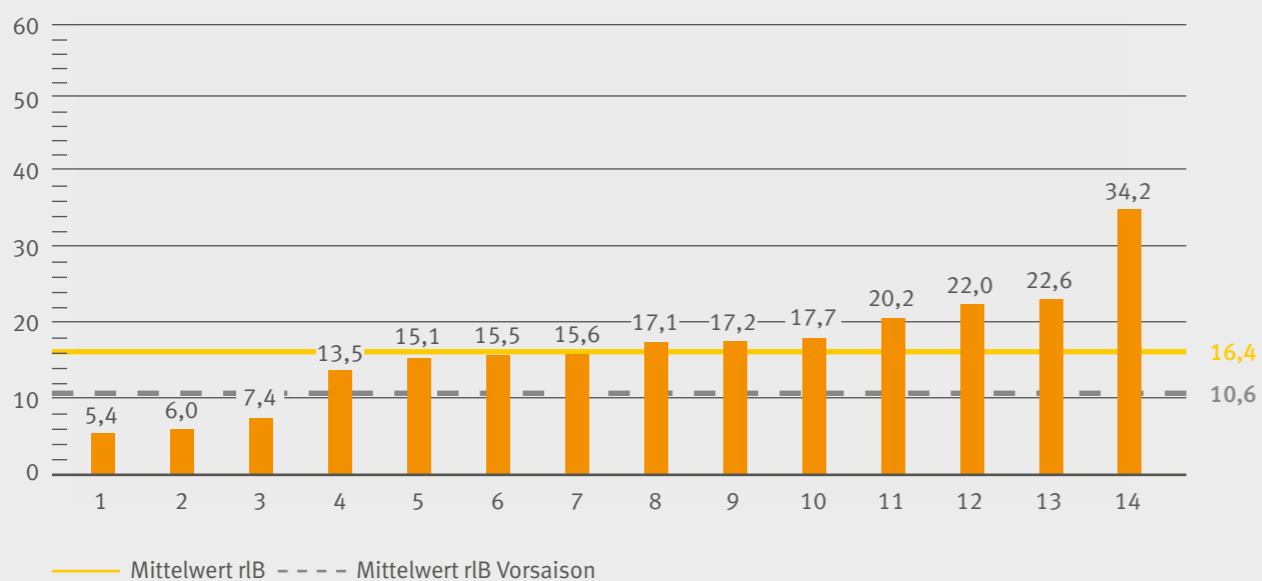
**Relativer Injury Burden der EH1-Clubs**

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



**Relativer Injury Burden der EH2-Clubs**

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



**Ausfallzeiten und Kosten**

Im Eishockey summierte sich die verletzungsbedingte Ausfallzeit in der betrachteten Spielzeit auf 18.296 Ausfalltage. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit von 25 Tagen pro eingesetztem Spieler. Somit zeigt sich sowohl bei den Gesamtausfalltagen als auch bei den Ausfallzeiten pro Spieler ein deutlicher Anstieg im Vergleich zur Vorsaison.

Um eine möglichst objektive Vergleichbarkeit zwischen den Ligen und insbesondere zwischen den jeweils 14 Teams innerhalb derselben Liga gewährleisten zu können, haben wir analog zu den vorherigen Ausgaben des VBG-Sportreport den relativen Injury Burden (rIB) als Berechnungsgrundlage herangezogen. Hierzu wird die Summe aller Ausfalltage durch die Anzahl der Pflichtspiele der einzelnen Teams dividiert. Um bei dieser Berechnung das Biasrisiko durch unterschiedliches Meldeverhalten zu minimieren, werden für die Berechnung des rIB nur meldepflichtige Verletzungen (≥ 4 AU-Tage) berücksichtigt. Hierbei ist zu erkennen, dass jedem Pflichtspiel einer Mannschaft in der EH1 durchschnittlich 15,0 AU-Tage und in der EH2 durchschnittlich 16,4 AU-Tage gegenüberstehen.

In der vergleichenden Betrachtung der einzelnen Teams innerhalb einer Liga weist der relative Injury Burden eine Spannweite von 4,4 bis 50,6 (EH1) beziehungsweise von 5,4 bis 34,2 AU-Tage (EH2) pro geleistetem Pflichtspiel auf. Somit produziert die in diesem Ranking schlechteste Mannschaft in der EH1 pro Pflichtspiel 11,5-mal mehr AU-Tage als das beste Team. In der EH2 hat der Faktor einen Wert von 6,3.

Diese enormen Unterschiede innerhalb einer Liga und somit auch innerhalb vergleichbarer Rahmenbedingungen zeigen, dass eine Reduktion des Verletzungsgeschehens offensichtlich auch unter den strapazierenden Rahmenbedingungen des Profi-Eishockeys möglich ist. Offensichtlich scheinen einzelne Teams hinsichtlich ihrer Präventionskonzepte gegenüber anderen Teams derselben Liga erheblich besser aufgestellt zu sein.

Würden alle Mannschaften denselben relativen Injury Burden des jeweils besten Teams ihrer Liga aufweisen, würden sich die AU-Tage in der EH1 um 71 Prozent und in der EH2 um 67 Prozent reduzieren. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies bei beiden Ligen eine Kostenersparnis in Höhe von 1,2 Millionen Euro bedeuten. Selbst in einer weniger optimistischen Rechnung, bei der nicht alle Teams den rIB des jeweiligen Klassenprimus erreichen, sondern nur eine Stauchung der Liga-Range auf den Bereich zwischen dem Bestwert und dem derzeitigen Liga-Median gelänge, würde dies in beiden Ligen ein Einsparpotenzial von 41 Prozent beziehungsweise über 715.000 Euro bedeuten.

Hierbei sollte man – wie im Sonderkapitel beschrieben – die indirekten Kosten des sportlichen Misserfolgs zusätzlich mitdenken.

»Nach wie vor zeigen große Unterschiede innerhalb der Ligen ein Einsparpotenzial an VBG-Leistungen von bis zu 1,2 Millionen Euro.«



## Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Eishockey<sup>2</sup>

Erwartungsgemäß ereignen sich die meisten Verletzungen in den Offensiv- (24,4 Prozent) und Defensivzonen (34,8 Prozent) vor dem jeweiligen Tor. Als Grund ist sicherlich zu nennen, dass in diesen Bereichen die gefährlichsten Spielaktionen und kritischsten Zweikämpfe stattfinden. Es muss jedoch ergänzend angemerkt werden, dass sich bei der Einteilung der einzelnen Spielfelder zugunsten einer hohen Bewertungsqualität an den vorhandenen Spielfeldmarkierungen orientiert wurde und infolge dessen unterschiedlich große Bereiche entstanden sind. Somit ist statistisch nicht in allen Spielfeldbereichen dasselbe Verletzungsaufkommen zu erwarten.

Hinsichtlich des Verletzungszeitpunktes im Spielverlauf kann festgehalten werden, dass sich die beobachteten Verletzungen recht homogen über die Gesamtspielzeit verteilen. Allerdings ist in einem sportartübergreifenden Vergleich bemerkenswert, dass im Gegensatz zu den anderen Sportarten keine vermeintlich ermüdungsbedingte Tendenz zu höheren Verletzungszahlen gegen Ende des Spiels zu attestieren sind und dass, eher konträr dazu, im Verlauf des ersten und zweiten Drittels die Zahlen abnehmen, bevor im dritten Drittel ein aggressiver Rebound zu sehen ist.

Die Verteilung der Spielphasen zum Verletzungszeitpunkt mit einem leicht erhöhten Anteil an offensiven Aktionen mit 50,2 Prozent zu 46,3 Prozent abwehrspezifischen Handlungen stehen dem Eindruck der Ortsanalyse nicht entgegen, wenn man bedenkt, dass Angriffsphasen sich oftmals erst aus defensiven Aktionen in der eigenen Hälfte und über die neutrale Zone hinweg Richtung gegnerischem Tor entwickeln.

Knapp ein Viertel aller Verletzungen (24,0 Prozent) ereignete sich in der Offense beziehungsweise im Spielaufbau, wobei Stürmer hier überrepräsentiert sind.

Bei knapp der Hälfte (46,9 Prozent) aller Verletzungen war der verletzte Spieler selbst im Puckbesitz. Nimmt man die Situationen mit Puckbesitz des direkten Gegenspielers (24,1 Prozent) und den unklaren Puckbesitz beim Kampf um den Puck (9,7 Prozent) hinzu, lässt sich resümieren, dass rund vier Fünftel aller Verletzungen (80,7 Prozent) im eigenen Puckbesitz oder in einer Zweikampfsituation um den Puck entstehen.

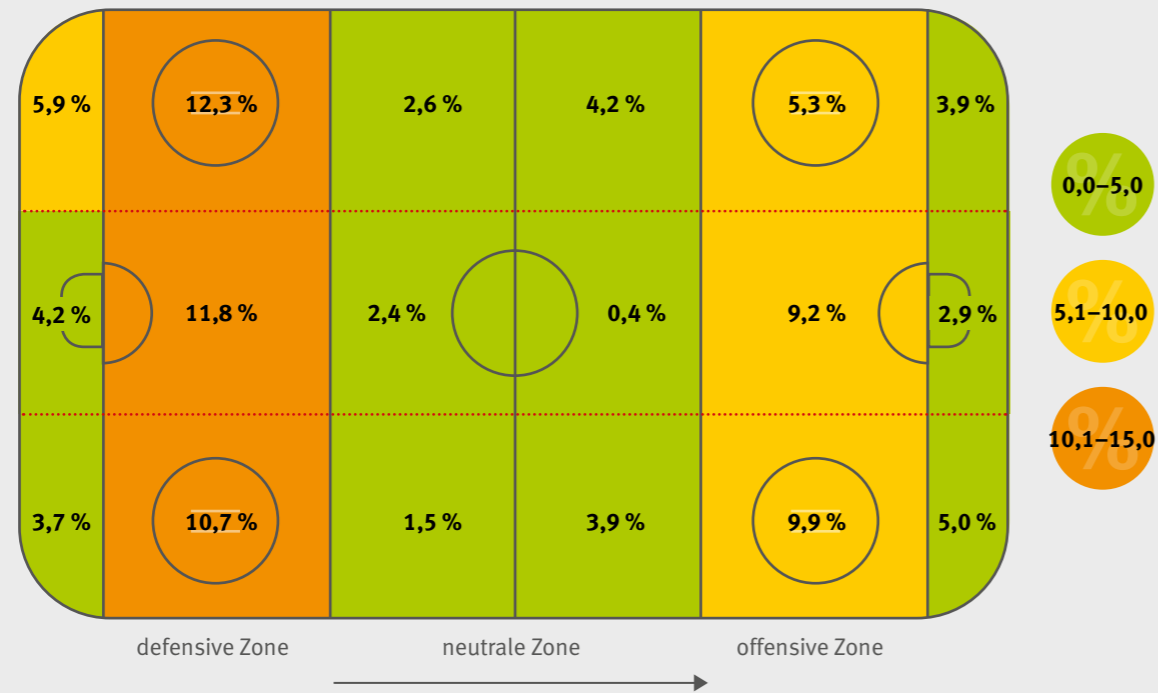
Das Gleiten vorwärts war, unabhängig von der eishockeyspezifischen Spielaktion, das mit Abstand am häufigsten auftretende Bewegungsmuster zum Verletzungszeitpunkt. Der verletzte Spieler befand sich in 61 Prozent aller Fälle nicht mehr in einer hochdynamischen Aktion (Gleiten, Stand). Die häufigste eishockeyspezifische Spielaktion zum Verletzungszeitpunkt ist der Pass mit 22,5 Prozent, gefolgt vom Schussblock (12,6 Prozent). Bei Letzterem zeigte sich eine deutliche Überrepräsentation bei den Goalies und – in logischer Konsequenz – eine Unterrepräsentation bei den Angriffsspielern. Die technischen und taktischen Besonderheiten der Positionsprofile spiegeln sich auch darin wider, dass Torhüter sich häufiger beim Bedecken des Pucks verletzen, wohingegen Stürmer mehr Verletzungen beim Anbieten erleiden.

# Eishockey



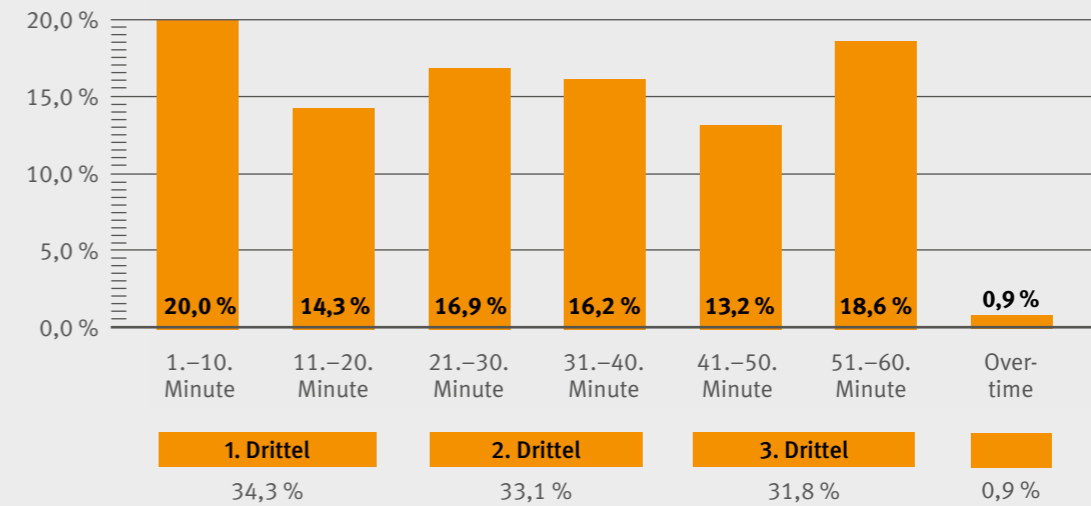
## Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



## Spielzeitpunkt der Verletzung

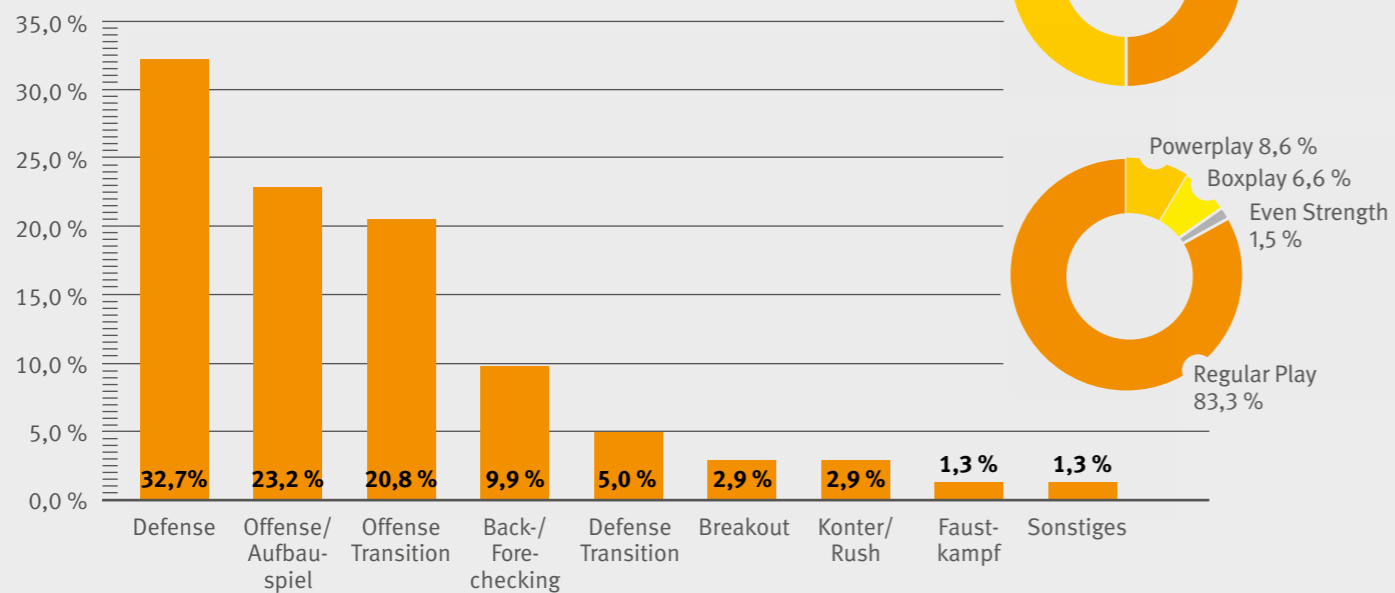
Anteil (%) Verletzungen im Spielverlauf



»Über 80 Prozent der Verletzungen ereignen sich bei eigenem Puckbesitz oder in einem direkten Zweikampf um den Puck.«

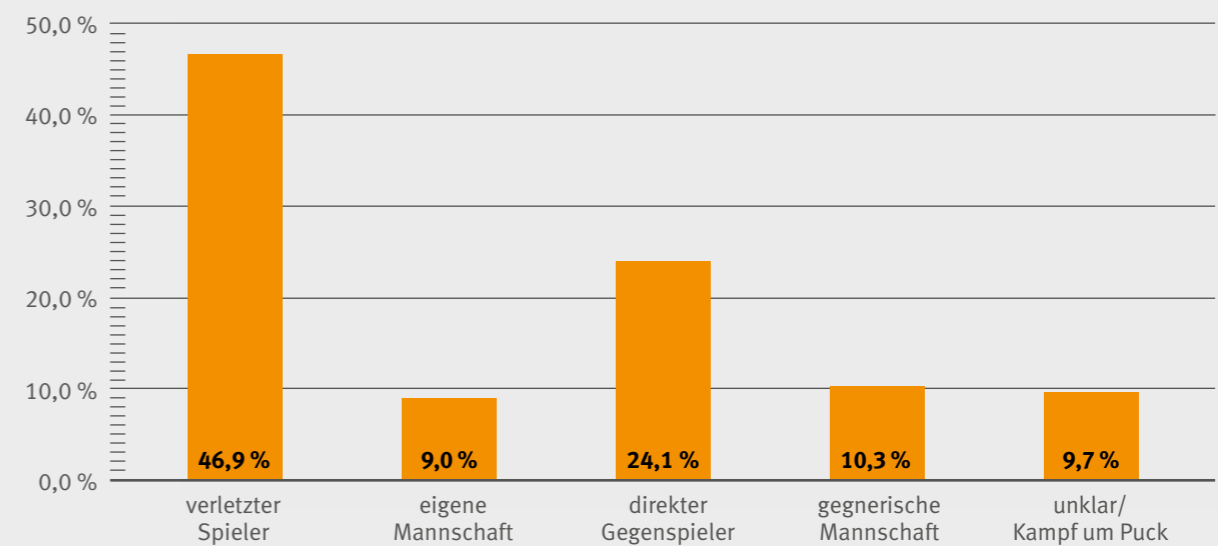
## Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



## Puckbesitz zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen

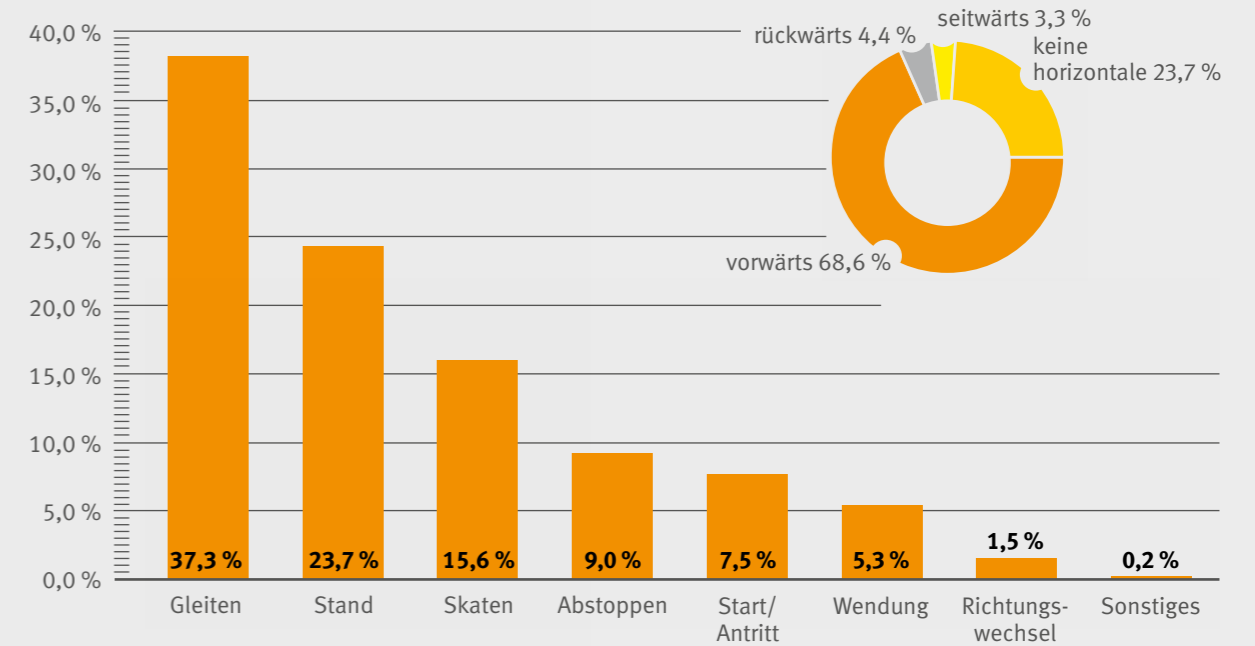




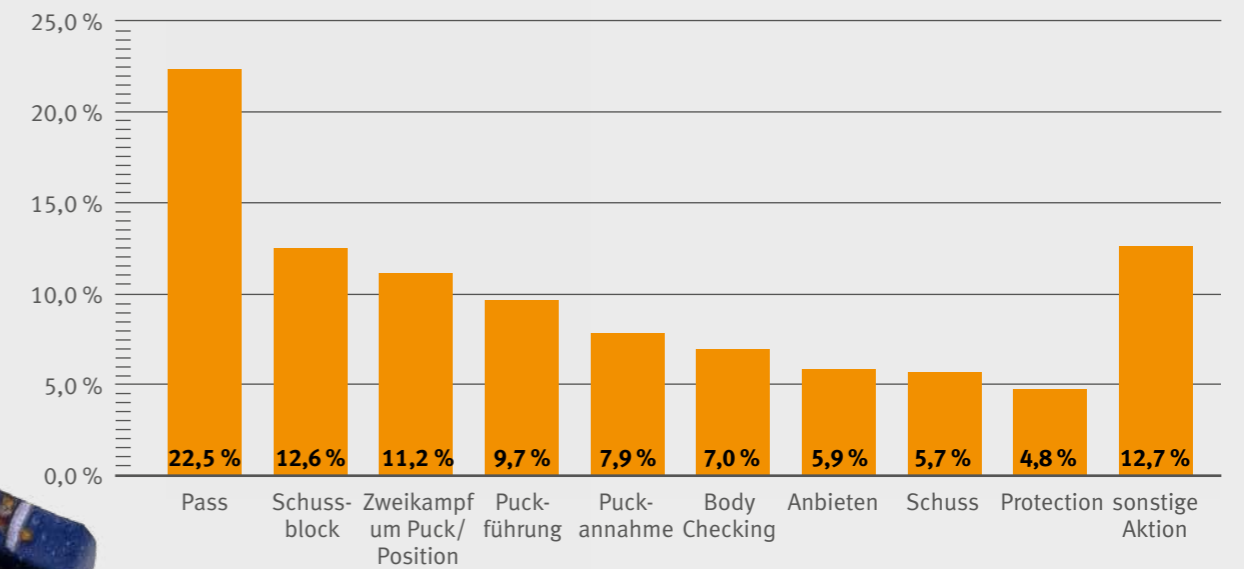
# Eishockey



**Bewegungsform und -richtung zum Verletzungszeitpunkt**  
Anteil (%) der Verletzungen



**Spielaktion des verletzten Spielers zum Verletzungszeitpunkt**  
Anteil (%) der Verletzungen



»Typische Verletzungsmuster spiegeln das positionsspezifische Anforderungsprofil wieder.«

»Der Moment direkt nach der Puckabgabe bei einem Pass ist aus Verletzungssicht der kritischste.«

Fortsetzung

## Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Eishockey

Bei der Verteilung aller Verletzungen auf die drei unterschiedlichen Kontaktmechanismen bilden die direkten Kontaktverletzungen mit rund drei Vierteln (75,2 Prozent) den größten Anteil. 20,2 Prozent wurden als indirekte und nur 4,6 Prozent als Non-Kontaktverletzungen klassifiziert. Hierbei sei jedoch darauf hingewiesen, dass von einem Identifikationsbias ausgegangen wird, da sich Kontaktverletzungen im Videomaterial leichter identifizieren lassen. Somit ist eine Verzerrung zugunsten der Kontaktverletzungen und zuungunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Bei der Betrachtung einzelner Körperregionen sind erwartungsgemäß direkte Kontaktsituationen bei Kopfverletzungen überrepräsentiert. Gleiches gilt für indirekte Kontaktverletzungen bei Knie- und Sprunggelenksverletzungen. Im Bereich des Oberschenkels sind sowohl indirekte als auch Non-Kontaktsituationen überrepräsentiert.

Trotz des sehr hohen Anteils an Kontaktverletzungen muss festgehalten

werden, dass weniger als jede fünfte Verletzung (18,9 Prozent) durch ein gegnerisches Foulspiel verursacht wurde. Bei Kopfverletzungen, die im Eishockey den größten Anteil am Verletzungsgeschehen ausmachen, ist der Anteil an Regelverstößen durch den Gegner jedoch überrepräsentiert. Insbesondere aufgrund der potenziellen Schwere von Kopfverletzungen sollte in diesem Zusammenhang darüber nachgedacht werden, inwiefern eine härtere Bestrafung der von den Schiedsrichtern identifizierten Regelverstöße ein probates Präventionsmittel darstellen könnte. Anders verhält es sich bei Knieverletzungen, bei denen ein überrepräsentierter Anteil an Regelverstößen durch die verletzten Spieler selbst beobachtet wurde. Hier sollten mit Blick auf die hohen Ausfallzeiten und Leistungen, die durch Knieverletzungen verursacht werden, präventive Handlungsfelder wie Optimierung der Checking- und Skating-Techniken überprüft werden.

Aus dieser detaillierten ätiologischen Beschreibung der Spielsituation zum Verletzungszeitpunkt unter Berücksichtigung der Spielphase, der Bewegungs- und Spielaktion sowie des Gegnerverhaltens und der unterschiedlichen Kontaktmechanismen lassen sich wiederkehrende Muster beschreiben, die für die Verletzungsprävention von besonderer Bedeutung sind. Es gilt die Spieler durch Trainingsformen oder andere Maßnahmen kognitiv und physiologisch so auf diese Situationen vorzubereiten, dass sie in der Lage sind, diese verletzungsfrei zu überstehen. Zudem zeigt die Heterogenität der verschiedenen Verletzungshergänge, dass präventive Gegenmaßnahmen differenziert ausgewählt werden müssen.

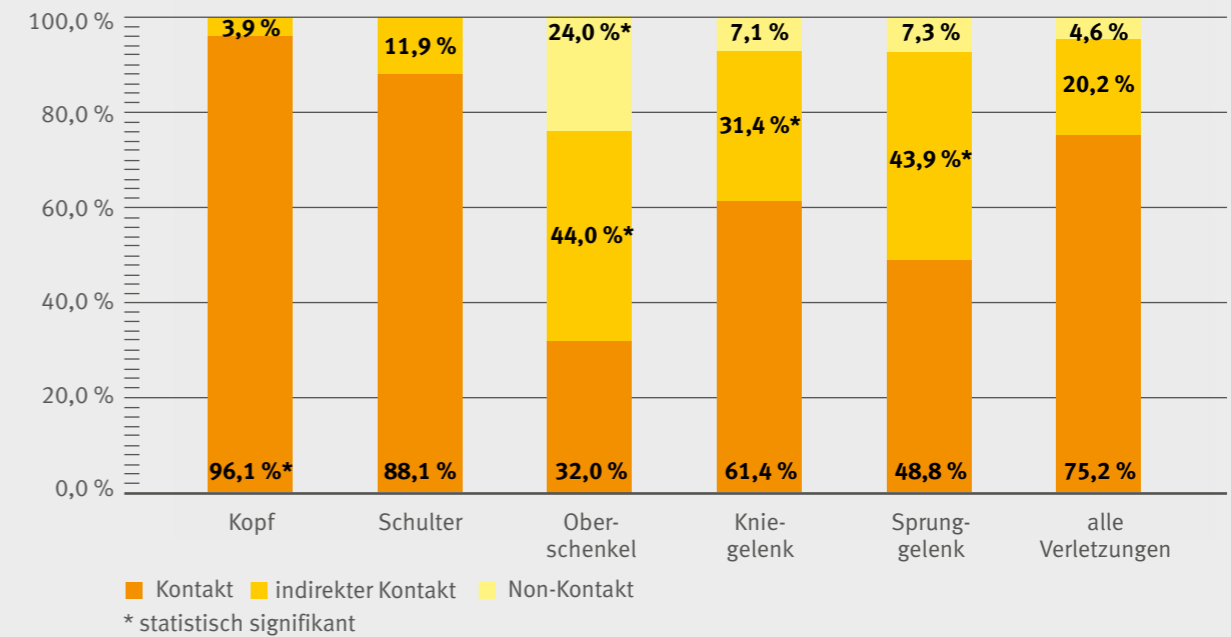


## Eishockey



### Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion

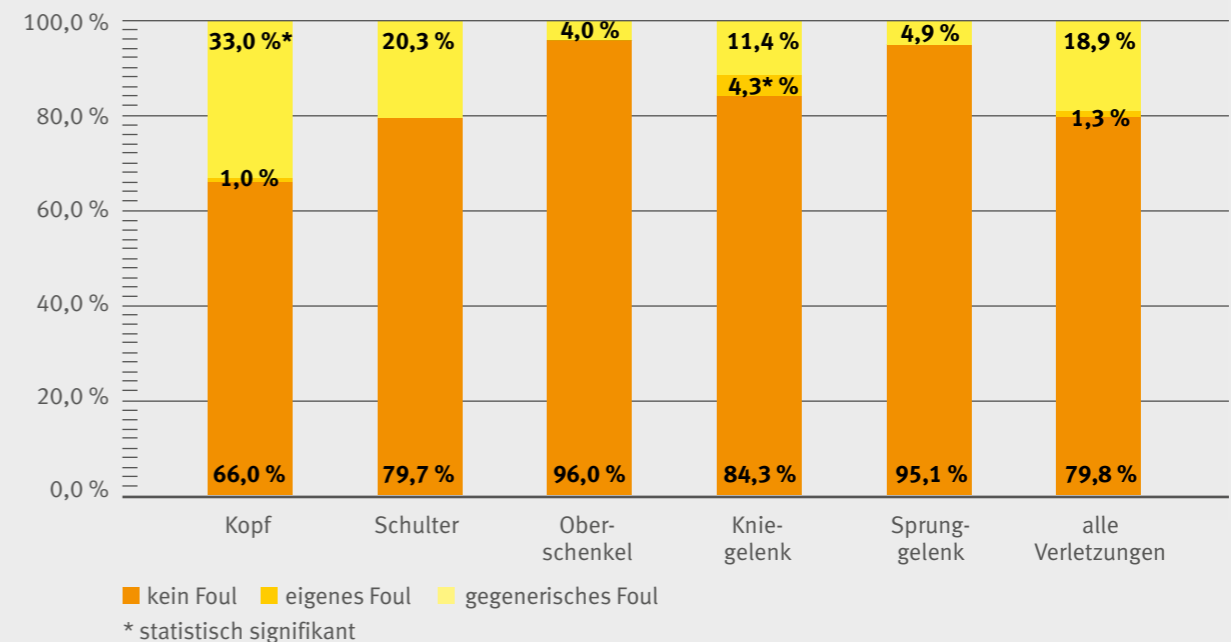
Anteil (%) Kontakt-, indirekte Kontakt- und Non-Kontaktverletzungen



»Die ätiologische Beschreibung von Verletzungshergängen belegt, dass Präventionsmaßnahmen differenziert ausgewählt und gestaltet werden müssen.«

### Verletzungsursache Foulspiel nach verletzter Körperregion

Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung



# 8 Verletzungen im Fußball

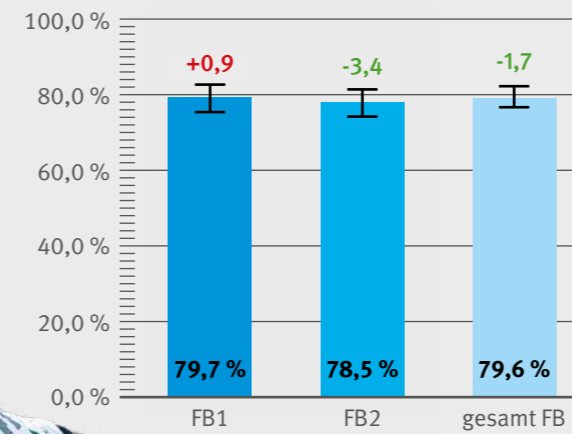
Zahlen, Daten und Fakten zum Verletzungsgeschehen in der FB1 und FB2, Saison 2020/21

## Fußball



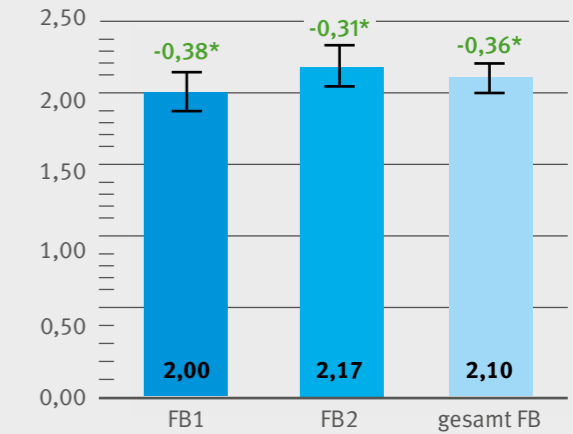
### Prävalenzen nach Liga

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; Veränderung zur Vorsaison in Prozentpunkten]



### Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

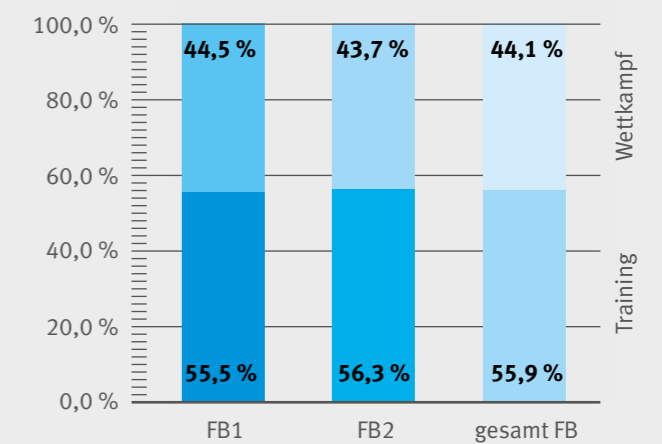
Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; n Veränderung zur Vorsaison]



\* statistisch signifikant vs. Vorsaison

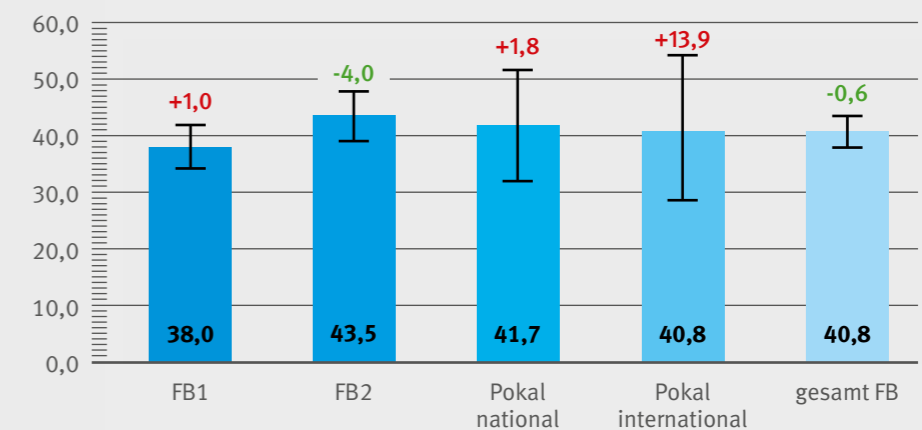
### Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



### Verletzungen nach Wettbewerb

Wettkampfinzidenzen (Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf) in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; n Veränderung zur Vorsaison]



»Die Prävalenzrate im Fußball sinkt erstmals seit der Premiersaison des VBG-Sportreport 2014/15 wieder unter 80 Prozent.«



## Allgemeine Übersicht

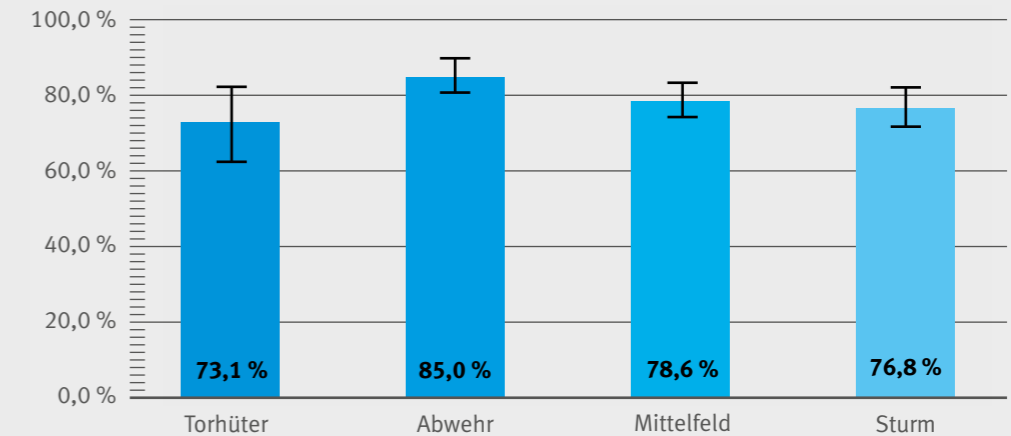
Mit 805 Spielern im genannten Beobachtungszeitraum blieb die Anzahl der eingesetzten Fußballer im Vergleich zur Vorsaison (806 Spieler) nahezu identisch. Die Anzahl der registrierten Verletzungen (n=2.121) hingegen ist im Vorjahresvergleich um knapp 13 Prozent zurückgegangen. Weiterhin unterscheiden sich die Verletzungsprävalenzen und kumulativen Saisoninzidenzen zwischen FB1 und FB2 nicht nennenswert. Im Vergleich zur Vorsaison zeigt sich bei den Prävalenzen ein positiver Trend in der FB2, der sich auch in der Gesamtbetrachtung niederschlägt, jedoch statistisch nicht signifikant ist. Allerdings sinkt die Prävalenzrate im Fußball somit erstmals seit der Premiersaison des VBG-Sportreport 2014/15 wieder unter die 80 Prozent-Marke (79,6 Prozent). Bei den kumulativen Saisoninzidenzen ist in beiden Ligen ein signifikanter Rückgang zu verzeichnen. Durchschnittlich erleidet jeder Fußballer somit 2,1 Verletzungen pro Jahr. Es sei darauf hingewiesen, dass die Gesamtbetrachtung der Prävalenzen und Inzidenzen über beide Spielklassen nicht den Mittelwert beider Ligen darstellt, sondern in der Berechnung die tatsächliche Anzahl eingesetzter Spieler und registrierter Verletzungen berücksichtigt wird. Somit kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen, wenn Spieler im Laufe der Saison durch einen Transfer in beiden Ligen zum Einsatz kamen.

Insgesamt konnten im Fußball Wettkampfinzidenzen von 40,8 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition beobachtet werden, womit der Wert im Vergleich zum Vorjahr leicht rückläufig ist. Im Vergleich der einzelnen Wettbewerbe zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede. Jedoch ist bei den internationalen Pokalspielen im Vergleich zum Vorjahr eine deutliche Zunahme der Inzidenzraten zu verzeichnen, womit hier zu den anderen Wettbewerben aufgeschlossen wird.



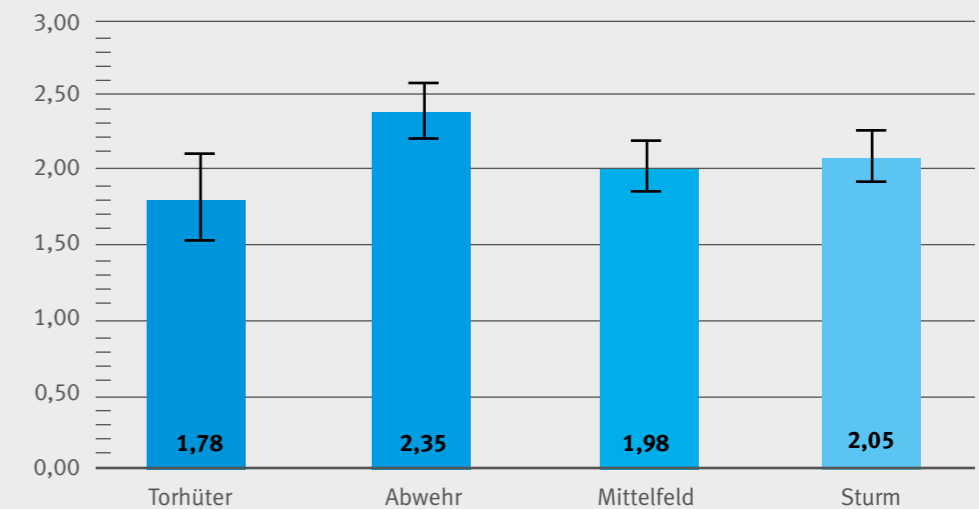
### Prävalenzen nach Spielpositionen

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



### Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



»Torhüter erleiden die wenigsten, Abwehrspieler die meisten Verletzungen.«



### Einfluss der Spielposition und des Alters

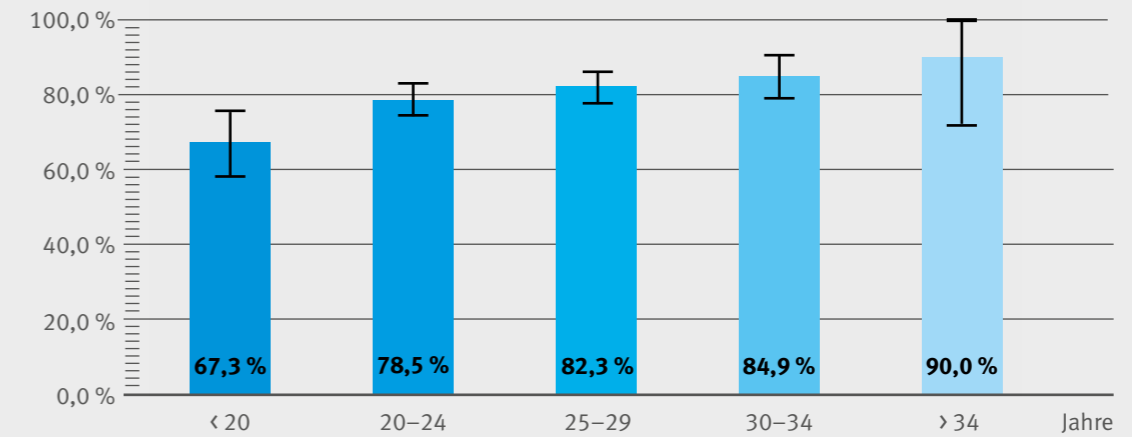
Weiterhin erleiden Torhüter die wenigsten Verletzungen im Vergleich der einzelnen Spielpositionen, was sich sowohl in den Prävalenzraten als auch den kumulativen Saisoninzidenzen wieder spiegelt. Abwehrspieler sind hingegen die Positionsguppe mit den meisten Verletzungen, was sich bei den kumulativen Saisoninzidenzen mit einem Wert von 2,35 Verletzungen pro Spieler und Saison auch statistisch von Torhütern und Mittelfeldspielern unterscheidet.

Sowohl hinsichtlich der Prävalenzen als auch der kumulativen Saisoninzidenzen zeigt sich ein Anstieg der Verletzungsraten im Altersverlauf. Eine Ausnahme stellt hier die älteste Altersgruppe der über 34-Jährigen dar, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass sich hier

aufgrund der geringen Anzahl an eingesetzten Spielern über 34 Jahren (n = 10) wenig verlässliche Aussagen treffen lassen. Es scheint also, dass das Alter im deutschen Profi-Fußball einen Risikofaktor für Verletzungen darstellt. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass der Anteil der Trainingsverletzungen mit etwa 80 Prozent in der Gruppe der unter 20-Jährigen und über 34-Jährigen die Vermutung zulässt, dass die jüngsten und ältesten Spieler schlichtweg weniger Einsatzzeiten erhalten und somit eine geringere Verletzungswahrscheinlichkeit haben. Ob nun das Alter per se, Vorverletzungen oder die höhere Exposition die Ursache für den Anstieg der Verletzungsraten im Altersfortschritt darstellen, lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten nicht abschließend klären.

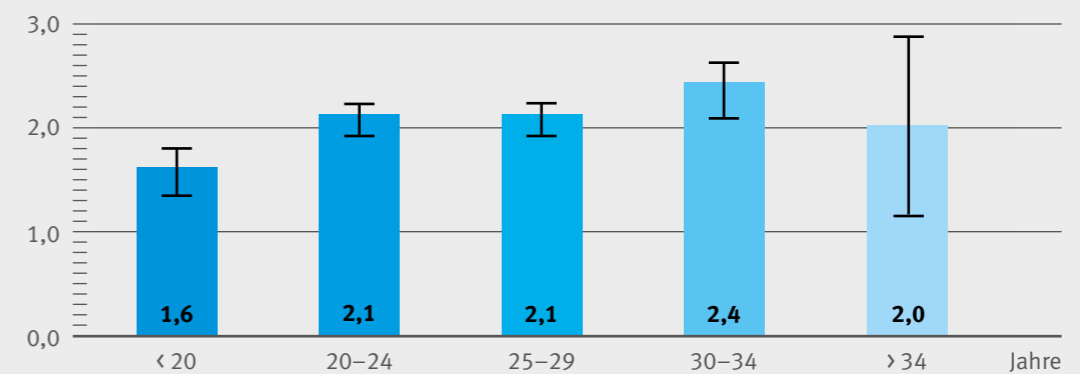
### Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



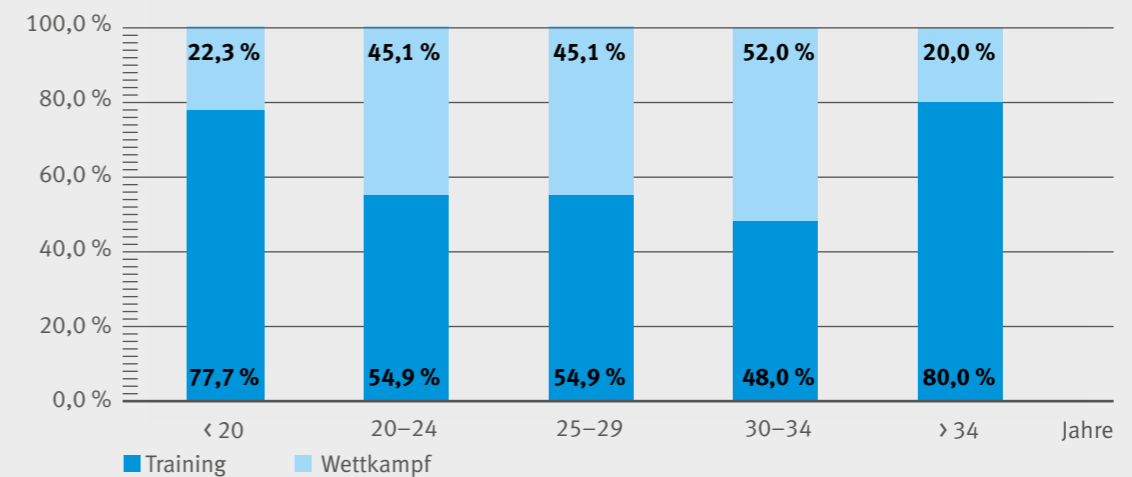
### Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



### Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



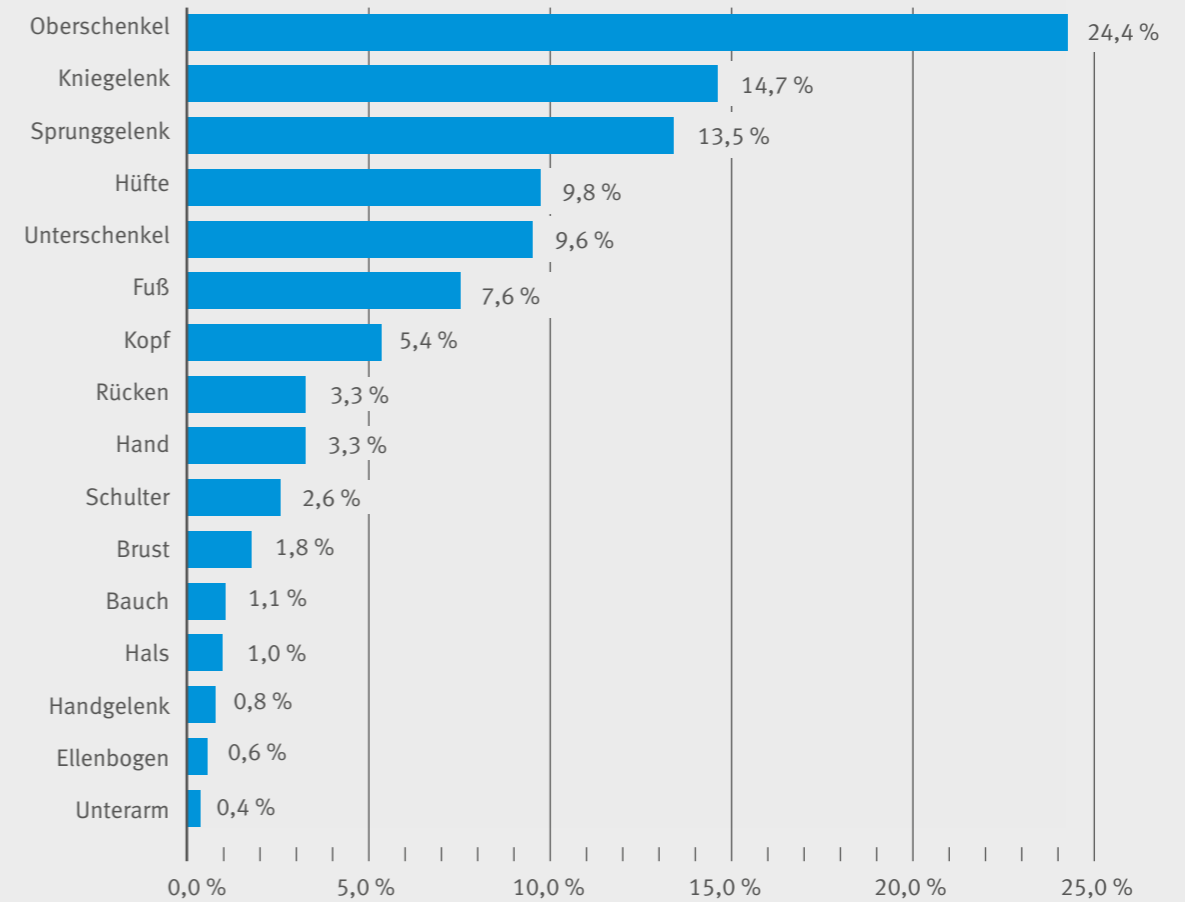


»Die Verletzungen verteilen sich recht ausgeglichen auf Hin- und Rückrunde. Ein Anstieg zum Saisonende kann nicht beobachtet werden.«



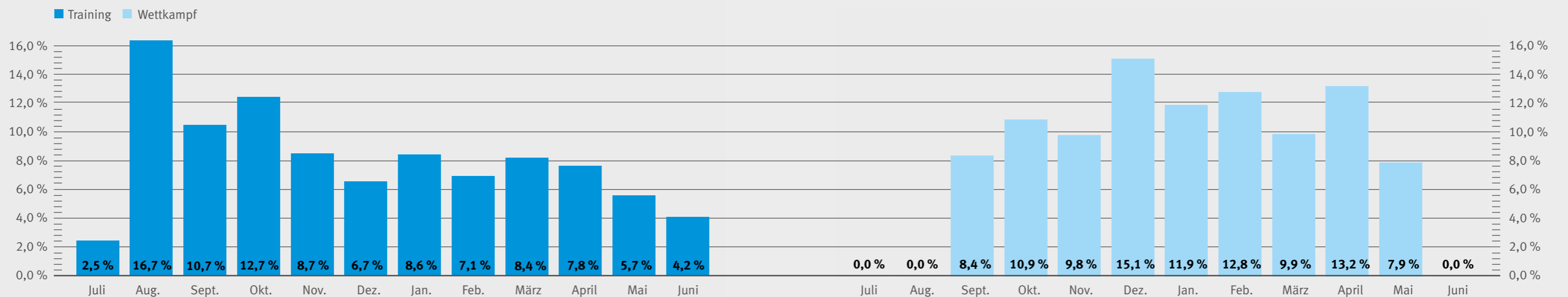
**Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen**

Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21



**Verteilung der Verletzungen auf die Monate im Saisonverlauf**

Anteil (%) von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf 2020/21





### Verteilung im Saisonverlauf und auf betroffene Körperregionen

Mit knapp 17 Prozent stellt der Monat August in der betrachteten Spielzeit den Zeitraum mit den meisten Trainingsverletzungen dar. Die meisten Wettkampfverletzungen ereigneten sich mit etwa 15 Prozent im Dezember. Insgesamt ereigneten sich 52 Prozent aller Verletzungen in der ersten Hälfte der Saison zwischen Juli und Dezember 2020, 48 Prozent zwischen Januar und Juni 2021.

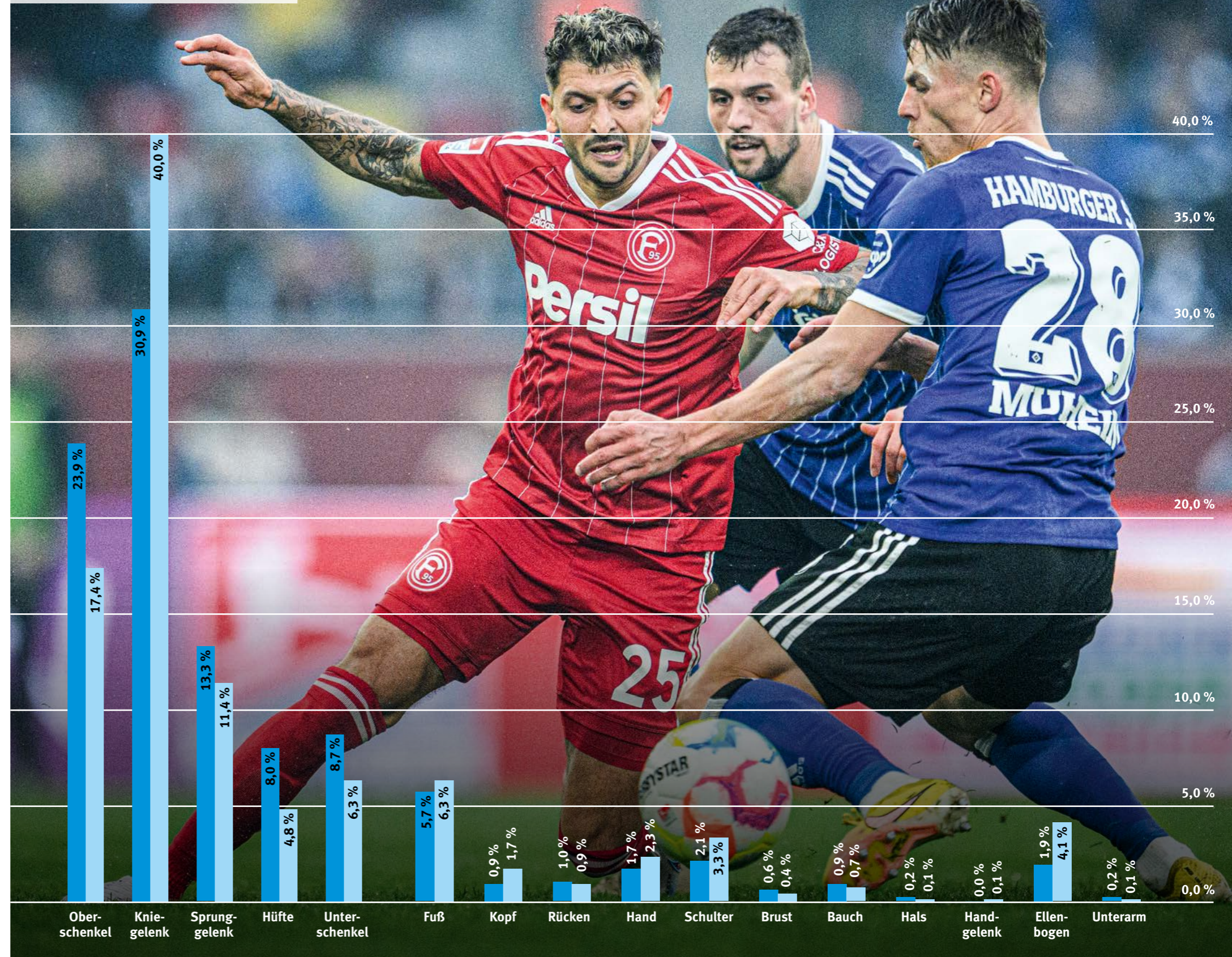
Bezüglich der betroffenen Körperregionen ist das Verletzungsgeschehen im Fußball weiterhin von Verletzungen der unteren Extremitäten geprägt. Mehr als die Hälfte (52,6 Prozent) aller Verletzungen betreffen entweder den Oberschenkel, das Knie- oder das Sprunggelenk. Neben dem hohen Anteil manifestiert sich die enorme Bedeutung dieser drei Körperregionen jedoch auch in der Verletzungsschwere. Jeweils mehr als zwei Drittel aller Ausfalltage (68,1 Prozent) und aller Leistungen (68,8 Prozent) resultieren aus Verletzungen dieser Top-3 Körperregionen.

Insgesamt betrifft nur etwa jede fünfte Verletzung (20,3 Prozent) nicht die unteren Extremitäten. Unter diesen sollte Kopfverletzungen mit einem Anteil von 5,4 Prozent am Gesamtverletzungsgeschehen nicht nur aufgrund der Häufigkeit des Auftretens, sondern auch aufgrund der potenziellen Verletzungsschwere weiterhin die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen

#### Arbeitsunfähigkeit und Leistungen

Anteil (%) Arbeitsunfähigkeit und Leistungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21

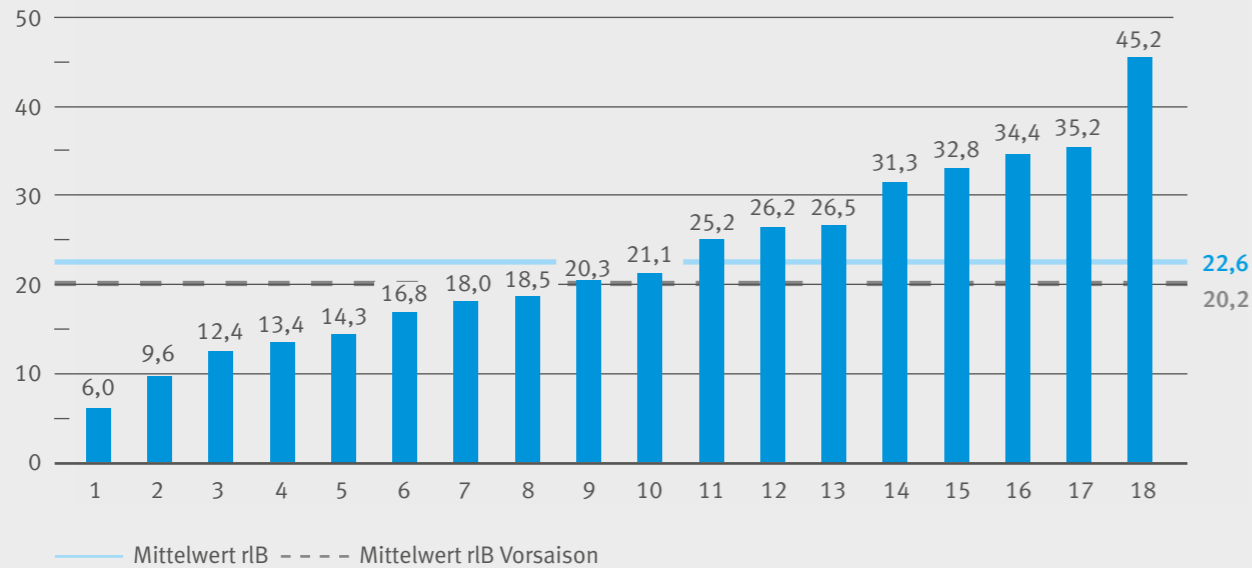


»Oberschenkel-, Knie- und Sprunggelenksverletzungen verursachen über zwei Drittel aller Ausfalltage und Leistungen.«



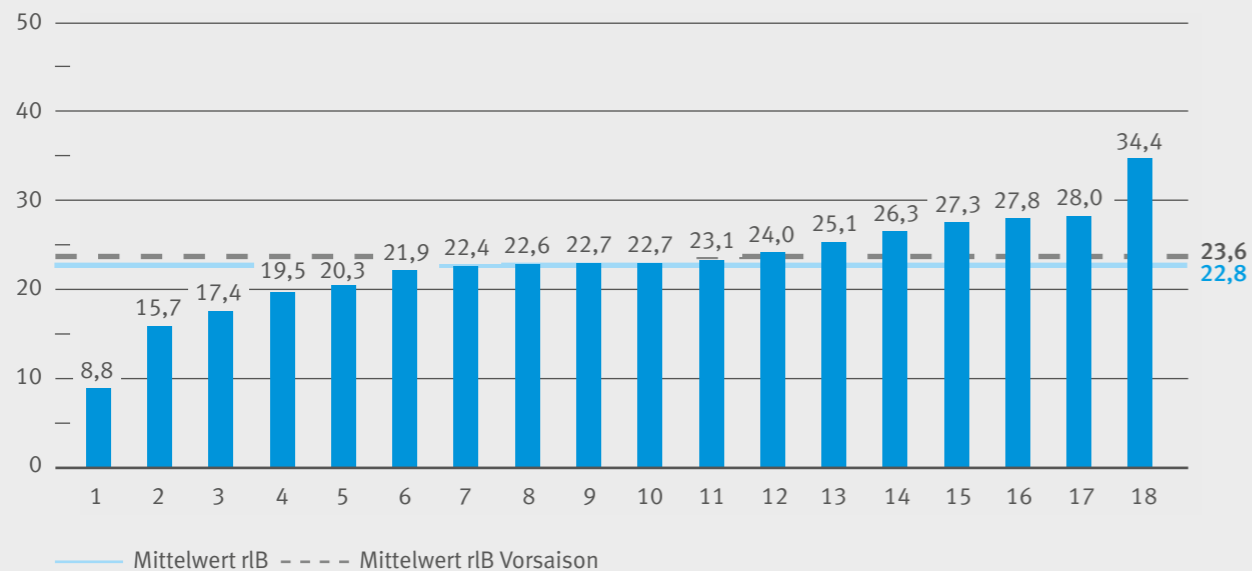
### Relativer Injury Burden der FB1-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



### Relativer Injury Burden der FB2-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



»Etwas weniger Gesamtausfallzeiten und verletzungsbedingte Sportpausen pro Spieler als in der Vorsaison.«

## Ausfallzeiten und Kosten

Im Fußball summierte sich die verletzungsbedingte Ausfallzeit in der betrachteten Spielzeit auf 29.595 Ausfalltage. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit von 29 Tagen pro eingesetztem Spieler. Somit zeigt sich sowohl bei den Gesamtausfalltagen als auch bei den Ausfallzeiten pro Spieler ein leichter Rückgang im Vergleich zur Vorsaison.

Um eine möglichst objektive Vergleichbarkeit zwischen den Ligen und insbesondere zwischen den jeweils 18 Teams innerhalb derselben Liga gewährleisten zu können, haben wir analog zu den vorherigen Ausgaben des VBG-Sportreport den relativen Injury Burden (rIB) als Berechnungsgrundlage herangezogen. Hierzu wird die Summe aller Ausfalltage durch die Anzahl der Pflichtspiele der einzelnen Teams dividiert. Um bei dieser Berechnung das Biasrisiko durch unterschiedliches Meldeverhalten zu minimieren, werden für die Berechnung des rIB nur meldepflichtige Verletzungen ( $\geq 4$  AU-Tage) berücksichtigt. Hierbei ist zu erkennen, dass jedem Pflichtspiel einer Mannschaft in der FB1 durchschnittlich 22,6 AU-Tage und in der FB2 durchschnittlich 22,8 AU-Tage gegenüberstehen.

In der vergleichenden Betrachtung der einzelnen Teams innerhalb einer Liga weist der relative Injury Burden eine Spannweite von 6,0 bis 45,2 (FB1) beziehungsweise von 8,8 bis 34,4 AU-Tage (FB2) pro geleistetem Pflichtspiel auf. Somit hat die in diesem Ranking schlechteste Mannschaft in der FB1 pro Pflichtspiel 7,5-Mal mehr AU-Tage als das beste Team. In der FB2 hat der Faktor einen Wert von 3,9.

Diese enormen Unterschiede innerhalb einer Liga und somit auch innerhalb vergleichbarer Rahmenbedingungen zeigen, dass eine Reduktion des Verletzungsgeschehens offensichtlich auch unter den strapazierenden Rahmenbedingungen des Profi-Fußballs möglich ist. Offensichtlich scheinen einzelne Teams hinsichtlich ihrer Präventionskonzepte gegenüber anderen Teams derselben Liga erheblich besser aufgestellt zu sein.

Würden alle Mannschaften denselben relativen Injury Burden des jeweils besten Teams ihrer Liga aufweisen, würden sich die AU-Tage in der FB1 um 73 Prozent und in der FB2 um 61 Prozent reduzieren. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies über beide Ligen eine Kostenersparnis für die betrachtete Saison in Höhe von 1,9 Millionen Euro bedeuten. Selbst in einer weniger optimistischen Rechnung, bei der nicht alle Teams den rIB des jeweiligen Klassenprimus erreichen, sondern nur eine Stauchung der Liga-Range auf den Bereich zwischen dem Bestwert und dem derzeitigen Liga-Median gelänge, würde dies über beide Ligen ein Einsparpotenzial von 35 Prozent beziehungsweise über 1,0 Millionen Euro bedeuten.

»Nach wie vor zeigen die großen Unterschiede innerhalb der Ligen ein Einsparpotenzial an VBG-Leistungen zwischen einer und knapp zwei Millionen Euro.«





## Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Fußball<sup>3</sup>

Erwartungsgemäß ereignen sich die meisten Verletzungen im offensiven (17,9 Prozent) und defensiven (24,1 Prozent) zentralen Mittelfeld. Der Grund dafür ist, dass in diesen Bereichen grundsätzlich die meisten Ballaktionen sowie Zweikämpfe stattfinden. Es muss jedoch ergänzend angemerkt werden, dass sich bei der Einteilung der einzelnen Spielfelder zugunsten einer hohen Bewertungsqualität an den vorhandenen Spielfeldmarkierungen orientiert wurde und infolge dessen unterschiedlich große Bereiche entstanden sind. Somit ist in den beiden Spielfeldbereichen, die die größten Flächen abdecken, statistisch auch das höchste Verletzungsaufkommen zu erwarten.

Hinsichtlich des Verletzungszeitpunktes im Spielverlauf lässt sich erkennen, dass 55 Prozent der Verletzungen in der ersten Halbzeit auftreten. Eindeutige Zusammenhänge zwischen Verletzungsgeschehen und dem Spielzeitpunkt lassen sich allerdings weder in der Gesamtbetrachtung noch für einzelne Körperregionen erkennen.

Die meisten Verletzungen ereignen sich im freien Spiel mit (43,4 Prozent) oder gegen den Ball (36,7 Prozent). Der verletzte Spieler ist in 38,6 Prozent der Fälle selbst im Ballbesitz. Die häufigsten Grundbewegungsformen des Verletzten zum Zeitpunkt der Verletzung sind neben dem Laufen (21,5 Prozent) und Sprinten (14,9 Prozent) Ausfallschritte (15,7 Prozent) und Rutschen (10,5 Prozent) sowie die Flugphase (9,1 Prozent) und Landungen (7,0 Prozent) bei Sprüngen. Bei den sportartspezifischen Aktionen zum Verletzungszeitpunkt belegen der Lauf zum Ball oder Gegenspieler (18,3 Prozent), Kopfbälle, Dribblings und Klärungsaktionen (10,0 Prozent) die vordersten Ränge.

Für bestimmte Körperregionen lassen sich signifikante Zusammenhänge zur Spielphase und Spielaktion erkennen. So entstehen Kopfverletzungen am häufigsten im freien Spiel gegen den Ball oder bei defensiven Eckbällen während der Flugphase bei Kopfbällen. Oberschenkelverletzungen korrelieren mit Sprints und Antritten des verletzten Spielers, insbesondere in Kontersituationen im eigenen Ballbesitz. Knieverletzungen hingegen ereignen sich am häufigsten im Spiel gegen den Ball bei Grätschen, Tacklings oder Klärungsaktionen des verletzten Spielers selbst. Sprunggelenksverletzungen treten typischerweise bei Landungen sowie bei Ballannahmen oder Pässen des Verletzten auf.

Zudem fallen signifikante Zusammenhänge zwischen den Spielpositionen und den Spielsituationen zum Verletzungszeitpunkt auf, welche die unterschiedlichen Anforderungsprofile der einzelnen Mannschaftsteile widerspiegeln. So verletzen sich Torhüter oftmals während der Flugphase oder Landung bei Paraden und beim Abfangen von Hereingaben. Abwehrspieler verletzen sich häufiger während Kopfballaktionen als die anderen Positionsgruppen. Bei Mittelfeldspielern führen Ausfallschritte im Zusammenhang mit Klärungsaktionen häufiger zu Verletzungen und Stürmer verletzen sich vorwiegend während des eigenen Dribblings.

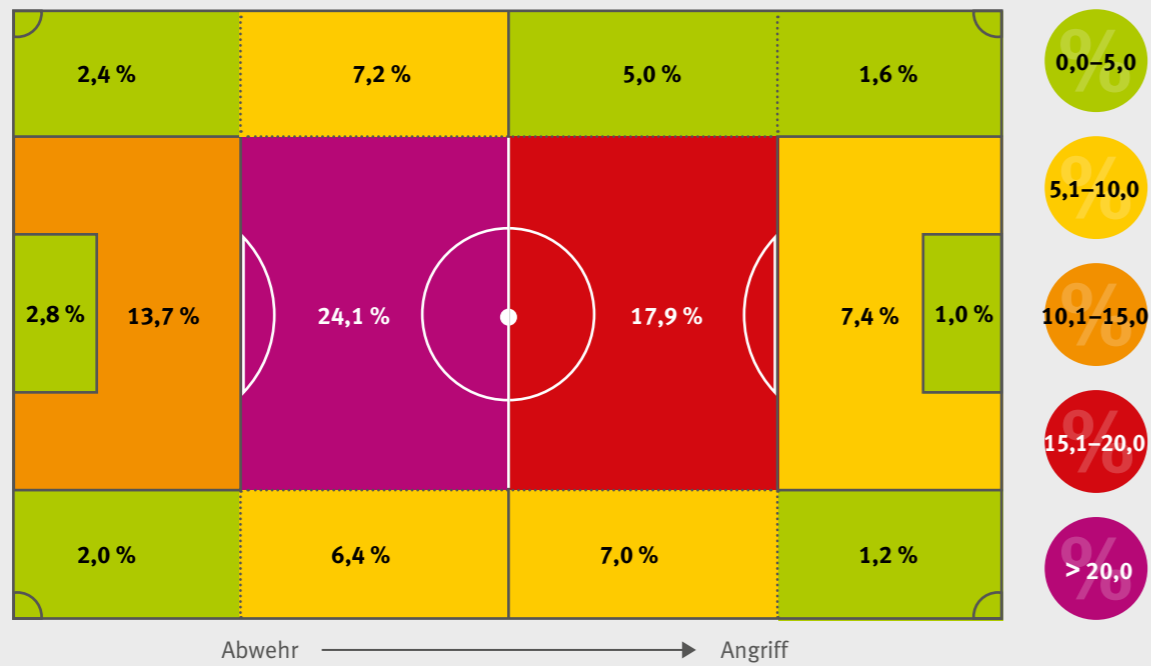
»Eigene Grätschen, Tacklings und Klärungsaktionen im Spiel gegen den Ball stellen die häufigste Spielaktion zum Zeitpunkt einer Knieverletzung dar.«

<sup>3</sup> Videoanalyse von Wettkampfverletzungen 2018–2021 (n = 498)



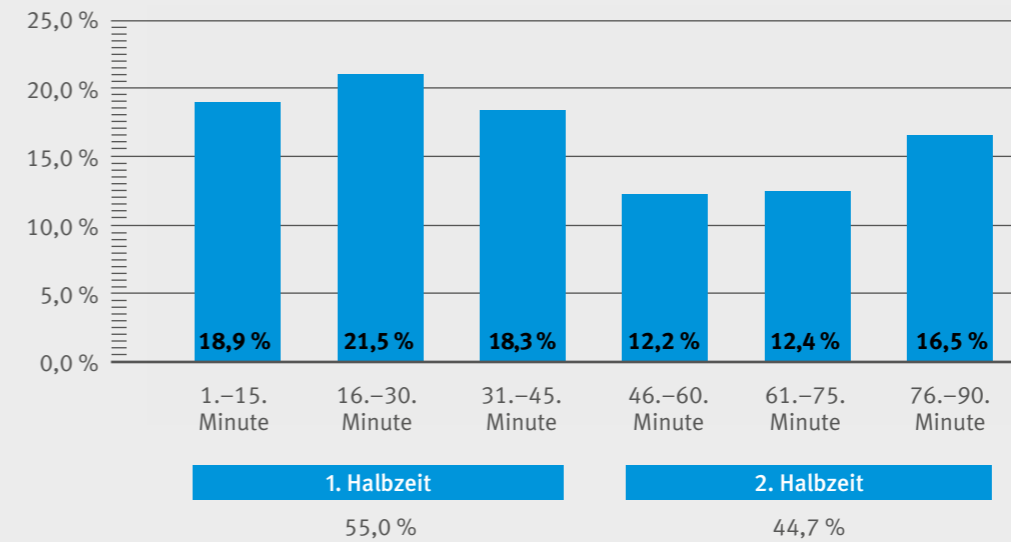
### Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



### Spielzeitpunkt der Verletzung

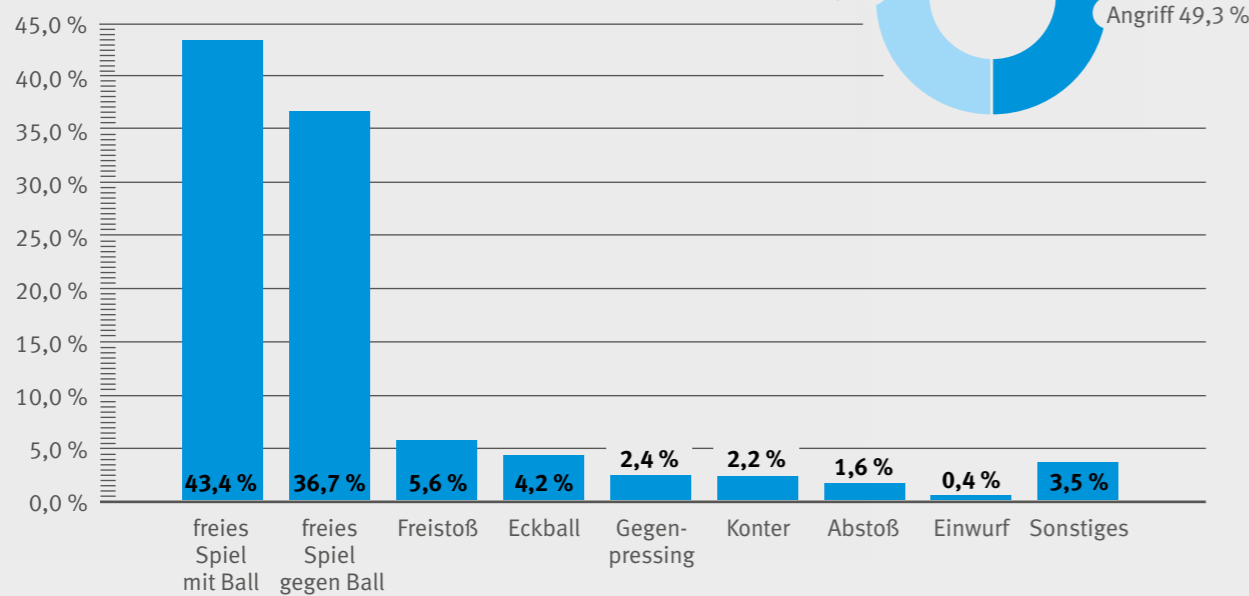
Anteil (%) der Verletzungen nach Einsatzminute der Spieler



»Typische Verletzungsmuster spiegeln das positionsspezifische Anforderungsprofil wider.«

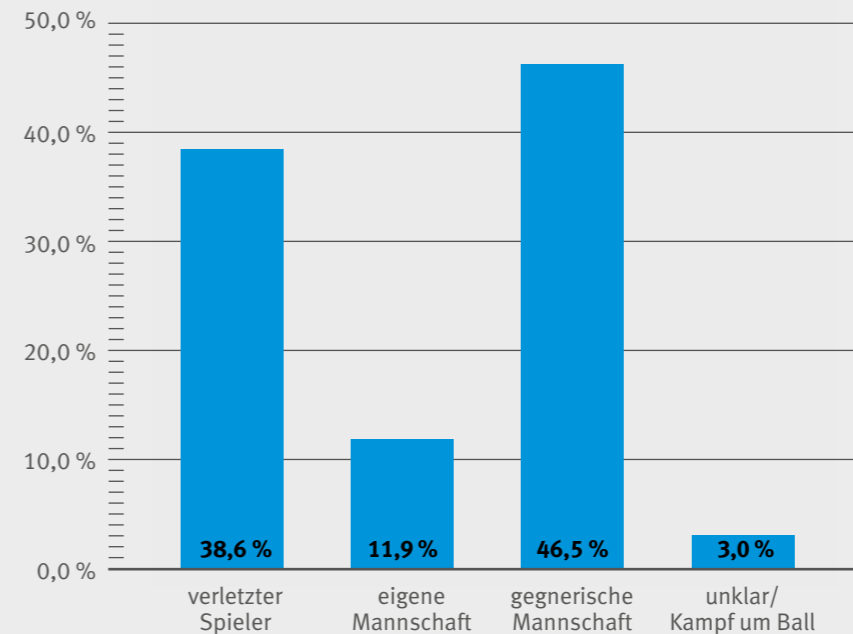
### Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



### Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen

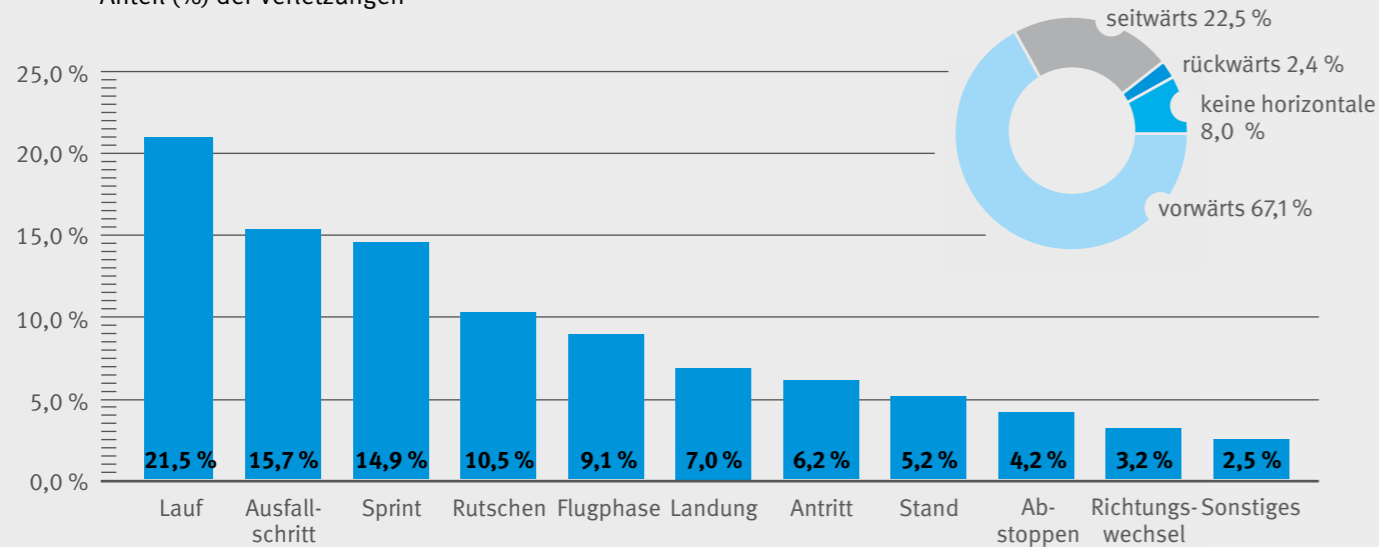




»Die ätiologische Beschreibung von Verletzungshergängen belegt, dass Präventionsmaßnahmen differenziert ausgewählt und gestaltet werden müssen.«

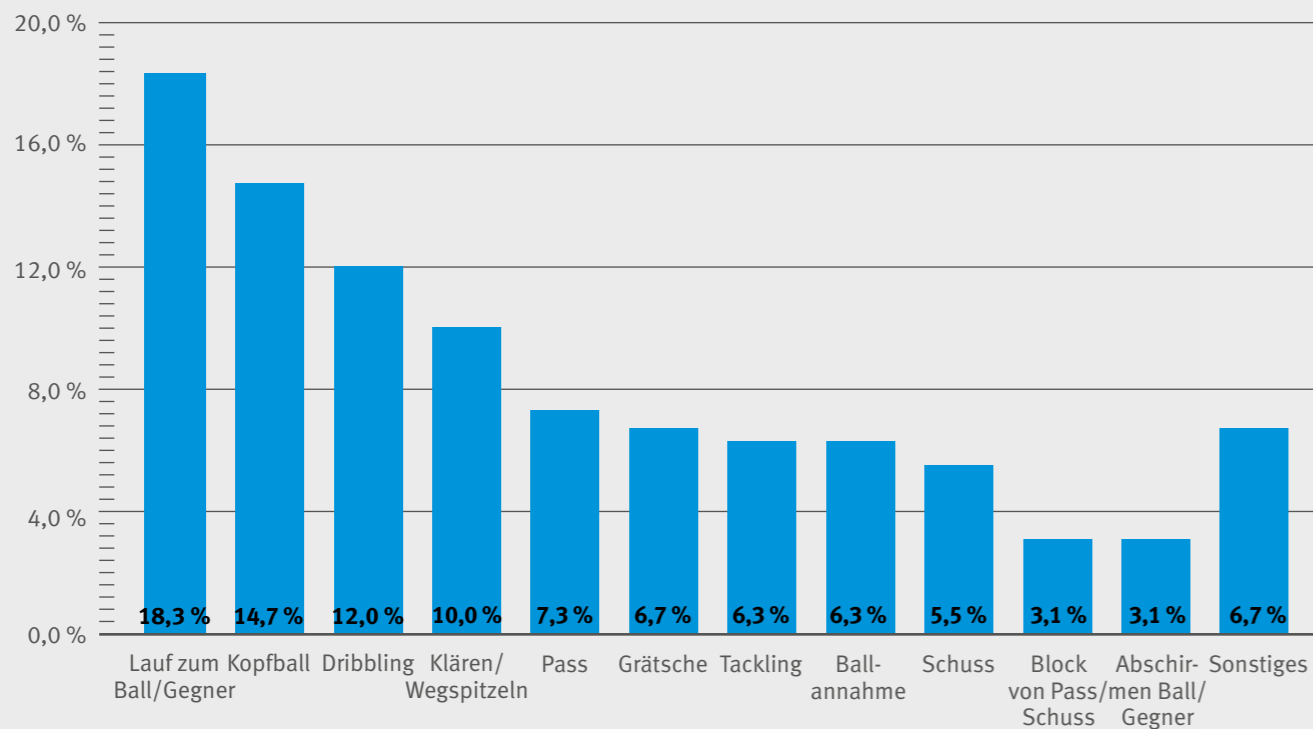
**Bewegungsform und -richtung zum Verletzungszeitpunkt**

Anteil (%) der Verletzungen



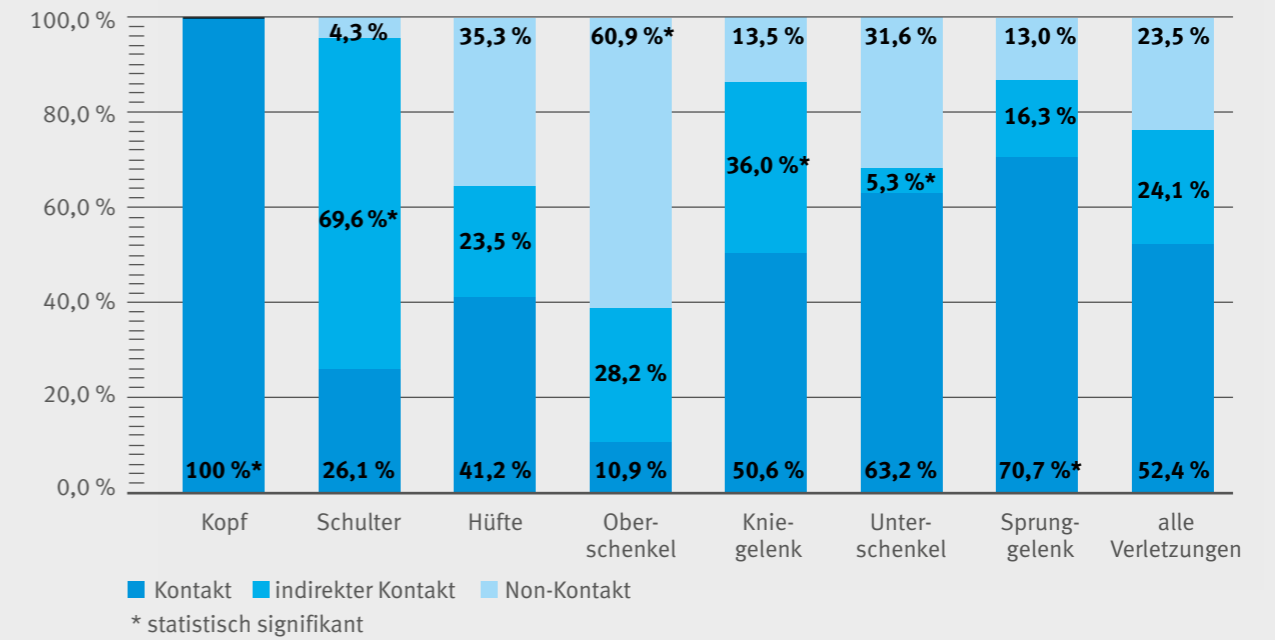
**Spielaktion des verletzten Spielers zum Verletzungszeitpunkt**

Anteil (%) der Verletzungen



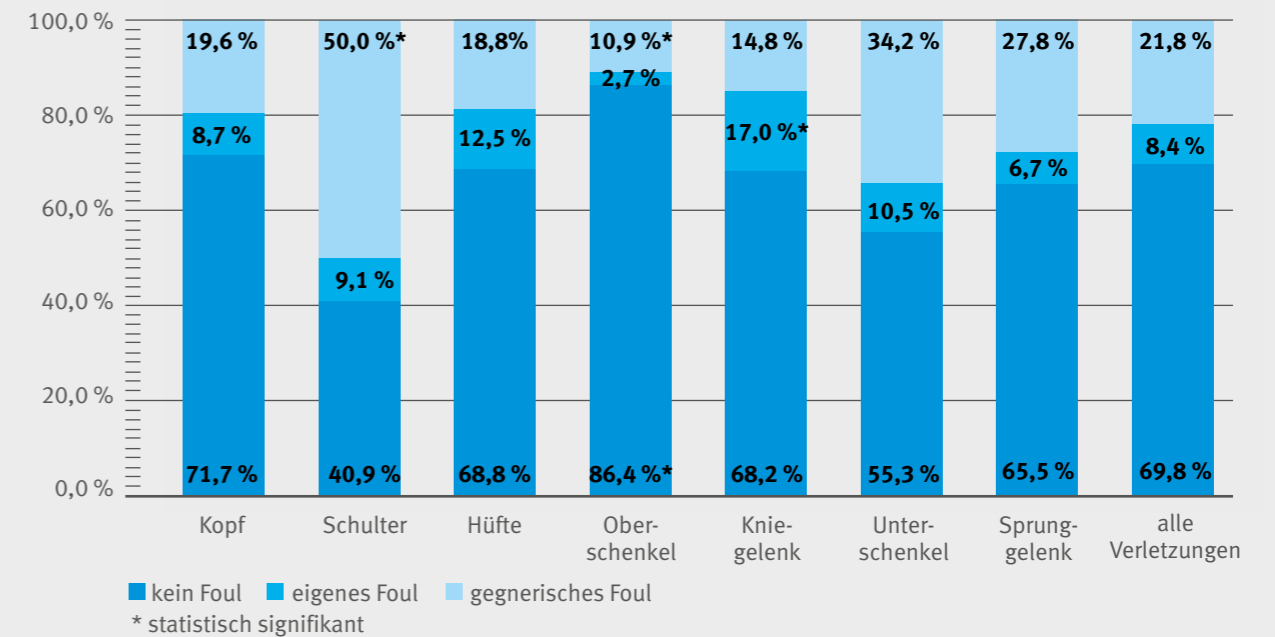
**Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion**

Anteil (%) Kontakt-, indirekte Kontakt- und Non-Kontaktverletzungen



**Verletzungsursache Foulspiel nach verletzter Körperregion**

Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung



»Nur gut jede fünfte Verletzung geht mit einem gegnerischen Foulspiel einher.«

## Fußball



Fortsetzung

### Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Fußball

Bei der Verteilung aller Verletzungen auf die drei unterschiedlichen Kontaktmechanismen bilden die direkten Kontaktverletzungen mit 52,4 Prozent den größten Anteil. 24,1 Prozent wurden als indirekte und 23,5 Prozent als Non-Kontaktverletzungen klassifiziert. Hierbei sei jedoch darauf hingewiesen, dass von einem Identifikationsbias ausgegangen wird, da sich Kontaktverletzungen im Videomaterial leichter identifizieren lassen. Somit ist eine Verzerrung zugunsten der Kontaktverletzungen und zugunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Bei der Betrachtung einzelner Körperregionen sind erwartungsgemäß direkte Kontaktsituationen bei Kopfverletzungen überrepräsentiert. Gleiches gilt für Non-Kontaktsituationen bei Oberschenkelverletzungen. Wenn Oberschenkelverletzungen jedoch in Kontaktsituationen auftreten, sind sie, wie auch Schulterverletzungen, oftmals mit einem gegnerischen Foulspiel assoziiert. Knieverletzungen hingegen ereignen sich vermehrt nach einem eigenen Foulspiel des verletzten Spielers selbst.

Aus dieser detaillierten ätiologischen Beschreibung der Spielsituation zum Verletzungszeitpunkt unter Berücksichtigung der Spielphase, der Bewegungs- und Spielaktion sowie des Gegnerverhaltens und der unterschiedlichen Kontaktmechanismen lassen sich die skizzierten, wiederkehrenden Muster beschreiben, die für die Verletzungsprävention von besonderer Bedeutung sind. Es gilt die Spieler durch Trainingsformen oder andere Maßnahmen so auf diese Situationen vorzubereiten, dass sie in der Lage sind, diese verletzungsfrei zu überstehen. Zudem zeigt die Heterogenität der verschiedenen Verletzungshergänge, dass präventive Gegenmaßnahmen differenziert ausgewählt werden müssen.

Handball

# 9 Verletzungen im Handball

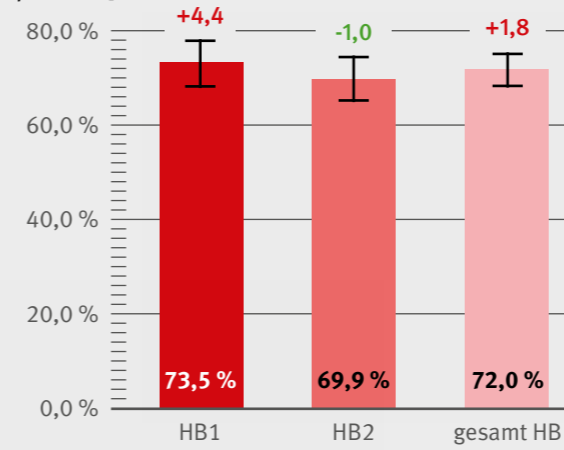
Zahlen, Daten und Fakten zum Verletzungsgeschehen in der HB1 und HB2, Saison 2020/21

»Prävalenzraten und kumulative Saisoninzidenzen kehren nach der abgebrochenen Saison wieder auf das vorherige Niveau zurück.«



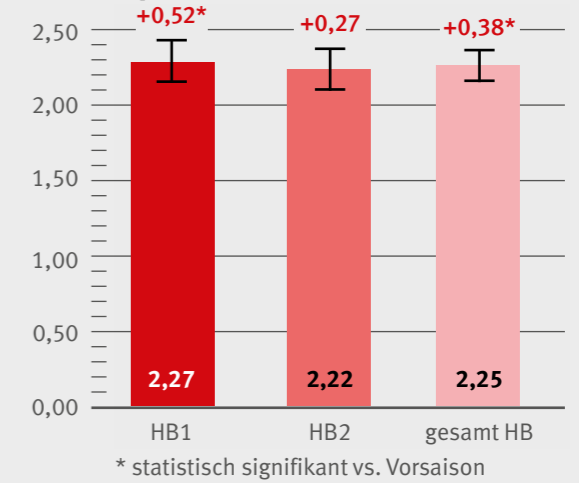
### Prävalenzen nach Liga

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI; Veränderung zur Vorsaison in Prozentpunkten]



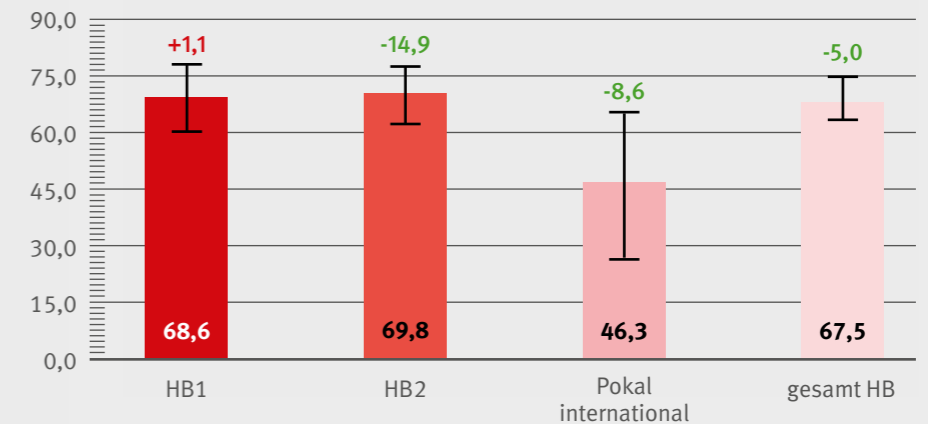
### Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison [± 95 % KI; absolute Veränderung zur Vorsaison]



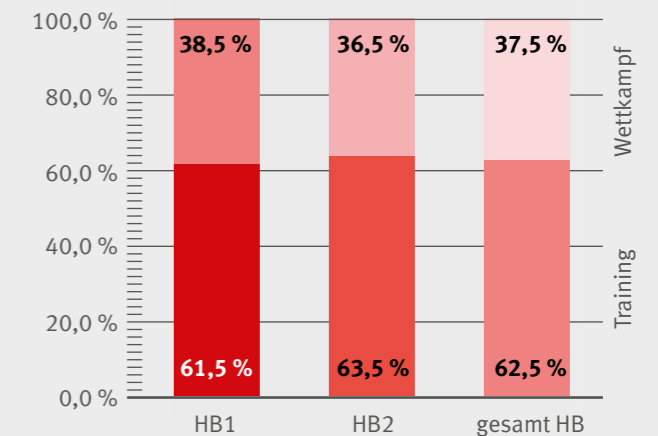
### Verletzungen nach Wettbewerb

Wettkampfinzidenzen (Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf) in der Saison 2020/21 [± 95% KI; n Veränderung zur Vorsaison]



### Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



# Handball



## Allgemeine Übersicht

Obwohl die HB1 mit zwei Teams und die HB2 mit einem Team mehr als in der Vorsaison ausgetragen wurden, reduzierte sich die Anzahl der eingesetzten Spieler im Vergleich zur Vorsaison leicht (855 Spieler vs. 868 Spieler). Die Anzahl der registrierten Verletzungen (n = 1.927) blieb im Vergleich zum Vorjahr nahezu identisch. Unterscheidet sich die Verletzungsprävalenz zwischen HB1 (73,5 Prozent) und HB2 (69,9 Prozent) noch leicht, so zeigen sich bei den kumulativen Saisoninzidenzen keine nennenswerten Unterschiede im Ligenvergleich. Im Vergleich zur Vorsaison, die aufgrund der Coronamaßnahmen abgebrochen werden musste, ist insgesamt ein Anstieg der Prävalenzrate zu verzeichnen. Der positive Trend in der HB2 täuscht etwas darüber hinweg, dass die Prävalenzrate im Vergleich zur letzten regulären Saison 2018/19 sogar leicht angestiegen ist (+2,0 Prozentpunkte). Hier konnte die HB1 hingegen einen deutlichen Rückgang verzeichnen (-8,6 Prozentpunkte).

Auch die kumulative Saisoninzidenz ist in der HB2 im Vergleich zu den beiden vorherigen Spielzeiten gestiegen, während sich in der HB1 dieser Anstieg nur gegenüber der letzten Saison zeigt. Bei der Gesamtbetrachtung der kumulativen Saisoninzidenzen wird nach der verkürzten Saison 2019/20 wieder das Niveau von 2018/19 erreicht. Im Durchschnitt erleidet jeder Handballer somit 2,25 Verletzungen pro Jahr. Es sei darauf hingewiesen, dass die



Gesamtbetrachtung der Prävalenzen und Inzidenzen über beide Spielklassen nicht den Mittelwert beider Ligen darstellt, sondern in der Berechnung die tatsächliche Anzahl eingesetzter Spieler und registrierter Verletzungen berücksichtigt wird. Somit kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen, wenn Spieler im Laufe der Saison durch einen Transfer in beiden Ligen zum Einsatz kamen.

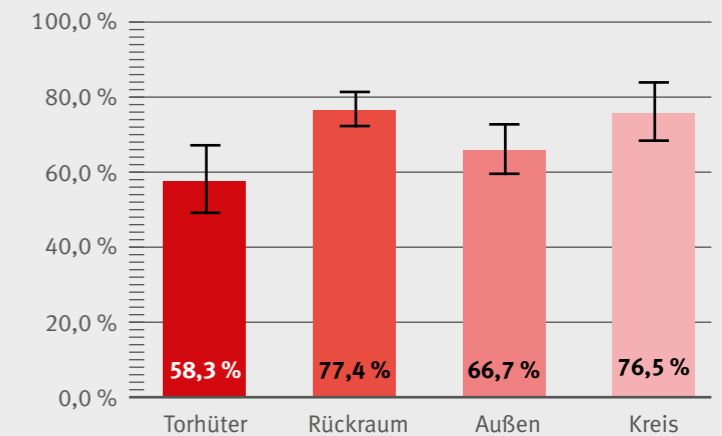
Insgesamt konnten im Handball Wettkampfinzidenzen von 67,5 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampffexposition beobachtet werden, was den niedrigsten Wert seit Beginn der

Sportreport-Analysen in der Saison 2014/15 darstellt. Einfluss darauf hat sicherlich, dass der DHB-Pokal 2020/21 nicht ausgetragen wurde. Positiv zu verzeichnen ist der deutliche Rückgang der Wettkampfinzidenzen in der HB2 und in den internationalen Pokalwettbewerben.

Bei den aufgetretenen Verletzungen ist eine erneute Verschiebung in Richtung der Trainingsverletzungen (+7,1 Prozentpunkte) zu beobachten, die insbesondere durch die deutliche Zunahme in der HB1 zu erklären ist (+10 Prozentpunkte). Somit liegt der Anteil der Trainingsverletzungen in der Gesamtbetrachtung erstmalig über 60 Prozent.

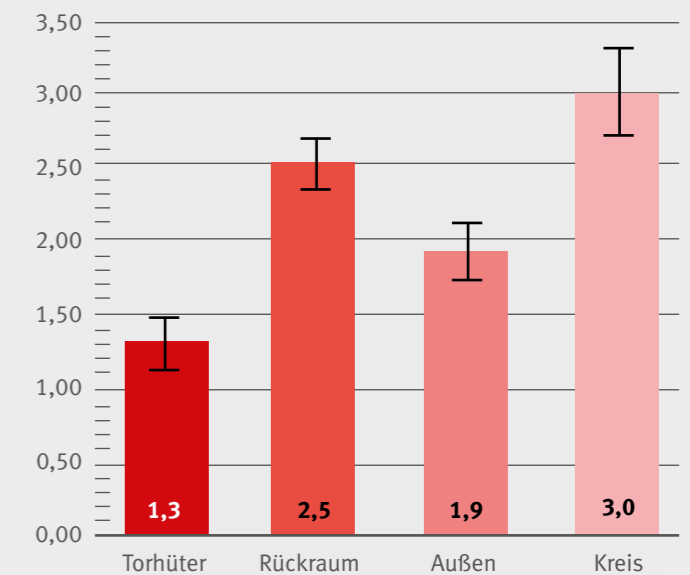
### Prävalenzen nach Spielpositionen

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



### Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



»Der Anteil der Trainingsverletzungen liegt erstmalig über 60 Prozent.«

»Die Wettkampfinzidenzrate im Handball erreicht den niedrigsten Wert seit der Premiersaison 2014/15.«



### Einfluss der Spielposition und des Alters

Es bleibt dabei: Torhüter erleiden im Handball die wenigsten Verletzungen im Vergleich zu den anderen Spielpositionen, was sich sowohl in den Prävalenzraten als auch den kumulativen Saisoninzidenzen widerspiegelt. Selbst im Vergleich zur verkürzten Vorsaison ist diesbezüglich erneut ein positiver Trend erkennbar. Alle anderen Positionen kehren hingegen auf das Niveau der Spielzeit 2018/19 zurück. Im Positionsvergleich erleiden Kreisläufer weiterhin die meisten Verletzungen.

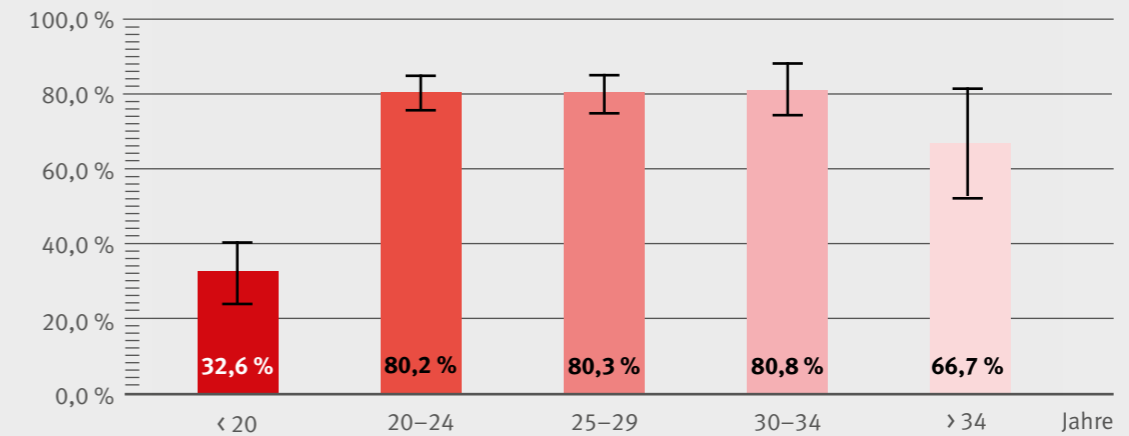
Bei der Differenzierung nach Altersgruppen wird erneut deutlich, dass der Anteil verletzter Handballspieler bei den U20-Spielern auffallend geringer ist als bei allen anderen Altersgruppen. Wie in den Vorjahren zeigt sich in dieser Altersgruppe ein erneuter Rückgang, sowohl bei den Prävalenzen als auch bei den kumulativen

Saisoninzidenzen. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass der Anteil der Trainingsverletzungen mit etwa 84 Prozent in der Gruppe der unter 20-Jährigen die Vermutung zulässt, dass die jüngsten Spieler schlichtweg weniger Einsatzzeiten erhalten und somit eine geringere Verletzungswahrscheinlichkeit haben. Im Gegensatz zu den Vorjahren ist das Verletzungsrisiko in der Altersgruppe der 30- bis 34-Jährigen am größten. Im Altersverlauf ist zudem eine Zunahme des Anteils der Wettkampfverletzungen zu beobachten. Dennoch zeigen sich bei den Ü34-Spielern die zweitniedrigsten Inzidenzen, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass sich hier aufgrund der geringen Anzahl an eingesetzten Spielern über 34 Jahren (n = 67) wenig verlässliche Aussagen treffen lassen. Ob nun das Alter per se, oder die höhere Exposition die Ursache für die dargestellten Besonderheiten ist, lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten nicht abschließend klären.

»Torhüter erleiden die wenigsten, Kreisläufer die meisten Verletzungen.«

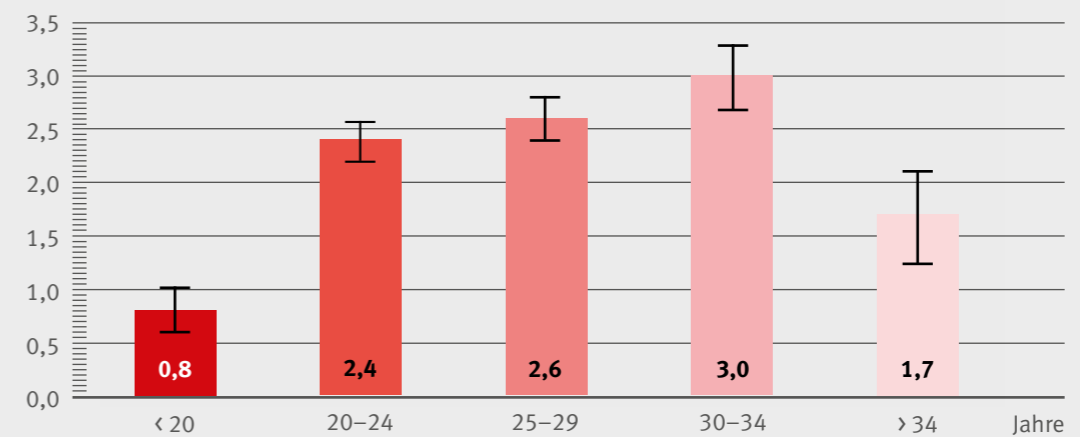
### Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



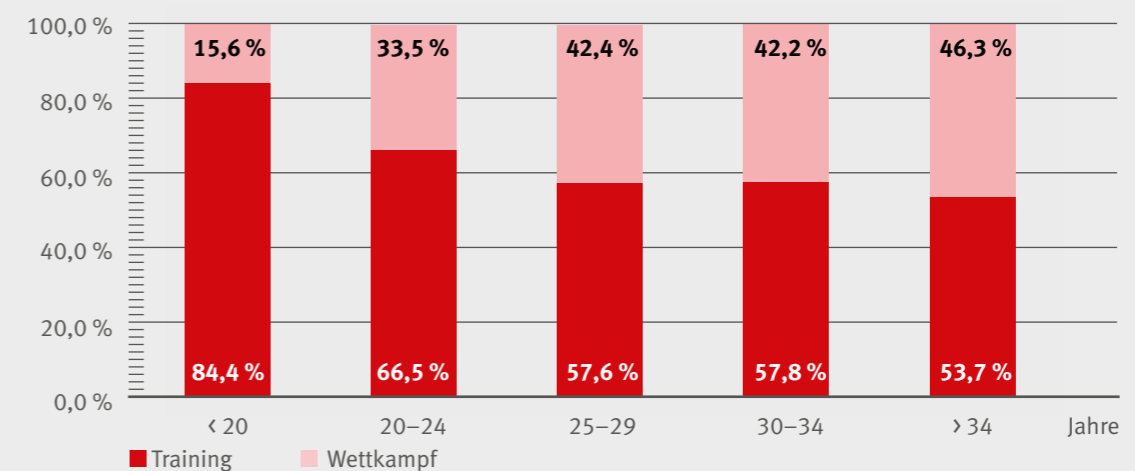
### Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in der Saison 2020/21 [± 95 % KI]



### Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2020/21



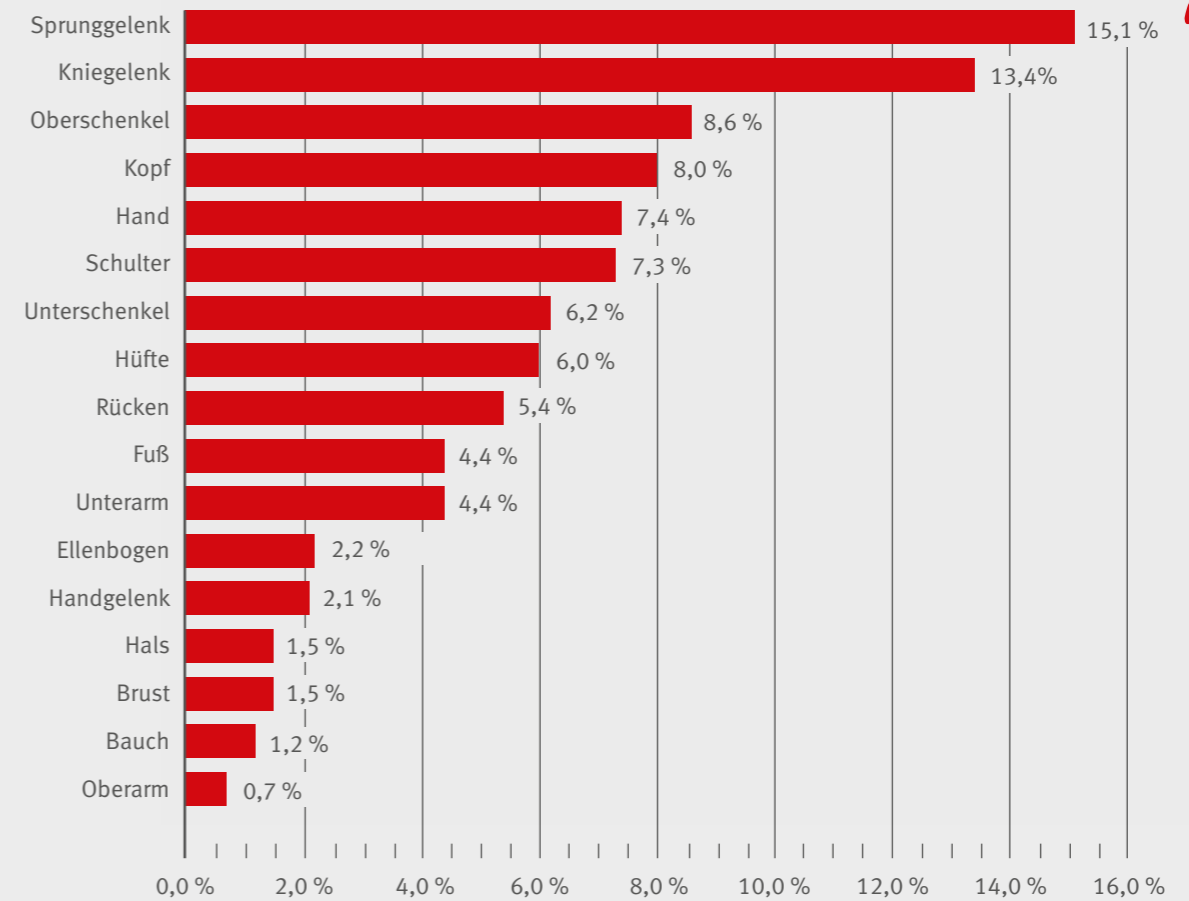
# Handball



»Erstmalig in der Top 5 der Verletzungs-Hot-Spots im Handball: Kopfverletzungen nehmen zu!«

## Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen

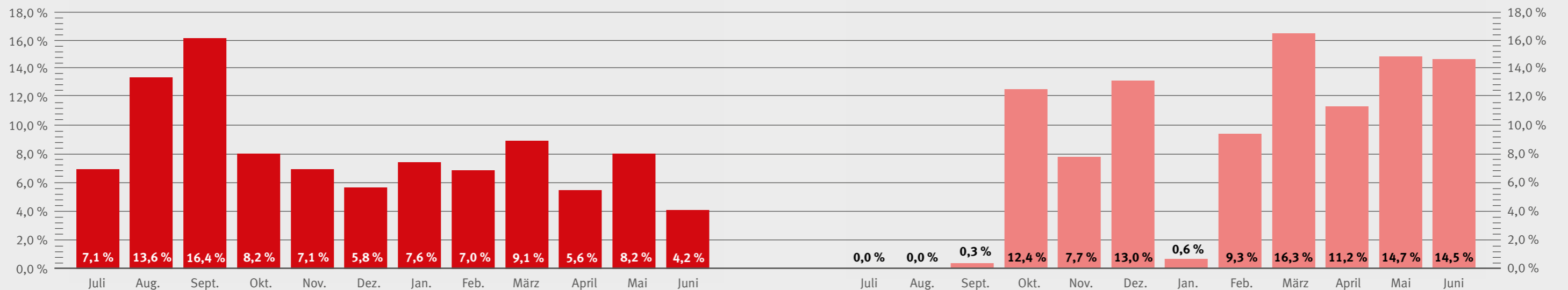
Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21



## Verteilung der Verletzungen auf die Monate im Saisonverlauf

Anteil (%) von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf 2020/21

■ Training ■ Wettkampf



»Jede siebte Handballverletzung betrifft das Sprunggelenk.«



Handball



**Arbeitsunfähigkeit und Leistungen**  
Anteil (%) Arbeitsunfähigkeit und Leistungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2020/21

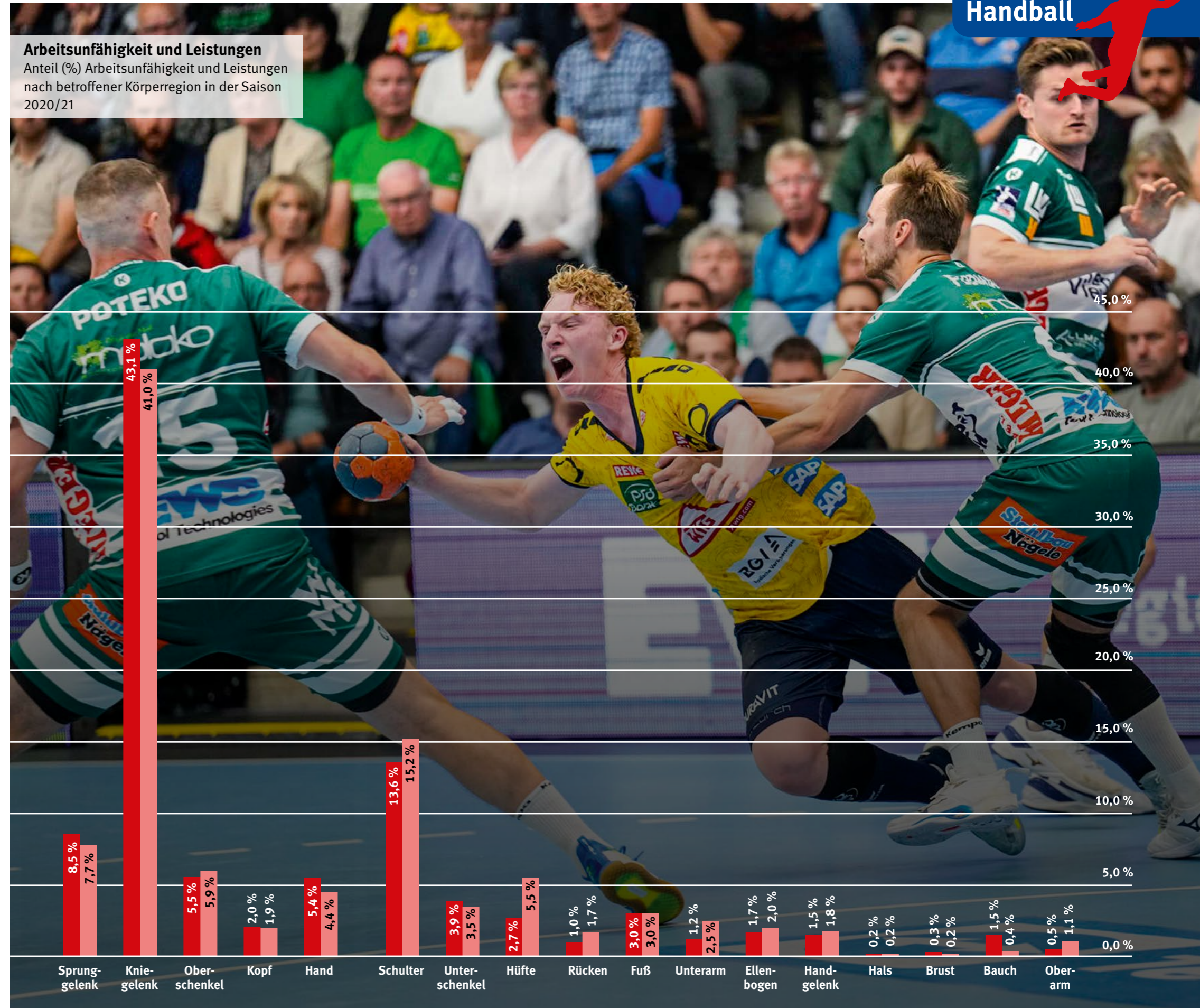
**Verteilung im Saisonverlauf und auf betroffene Körperregionen**

Mit knapp 16 Prozent stellt der Monat September in der betrachteten Spielzeit den Zeitraum mit den meisten Trainingsverletzungen dar. Die meisten Wettkampfverletzungen ereigneten sich mit ebenfalls etwa 16 Prozent im März. Insgesamt ereigneten sich 49 Prozent aller Verletzungen in der ersten Hälfte der Saison zwischen Juli und Dezember 2020, 51 Prozent zwischen Januar und Juni 2021.

Bei den betroffenen Körperregionen bleiben Sprunggelenksverletzungen auf Platz 1 der Rangliste.

Hinsichtlich der Verletzungsschwere stehen aber weiterhin Kniegelenks- und Schulterverletzungen im Fokus. Allein aus Verletzungen dieser beiden Körperregionen resultieren 56,7 Prozent der AU-Tage und 56,2 Prozent aller Leistungen. Nimmt man die Sprunggelenksverletzungen hinzu, so gehen rund zwei Drittel aller AU-Tage und Leistungen auf diese Top 3 Verletzungs-Hot-Spots zurück.

Vergleicht man die Verletzungszahlen mit der letzten regulären Saison 2018/19, ist eine deutliche Zunahme der Kopfverletzungen (+37 Prozent) zu erkennen, sodass sich diese erstmalig unter den Top 5 der Verletzungen im Handball wiederfinden. Im Gegensatz dazu zeigt sich ein Rückgang der Schulterverletzungen (-20 Prozent). Dennoch sollte diesen aufgrund der erwähnten Verletzungsschwere weiterhin große Aufmerksamkeit geschenkt werden.



■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen

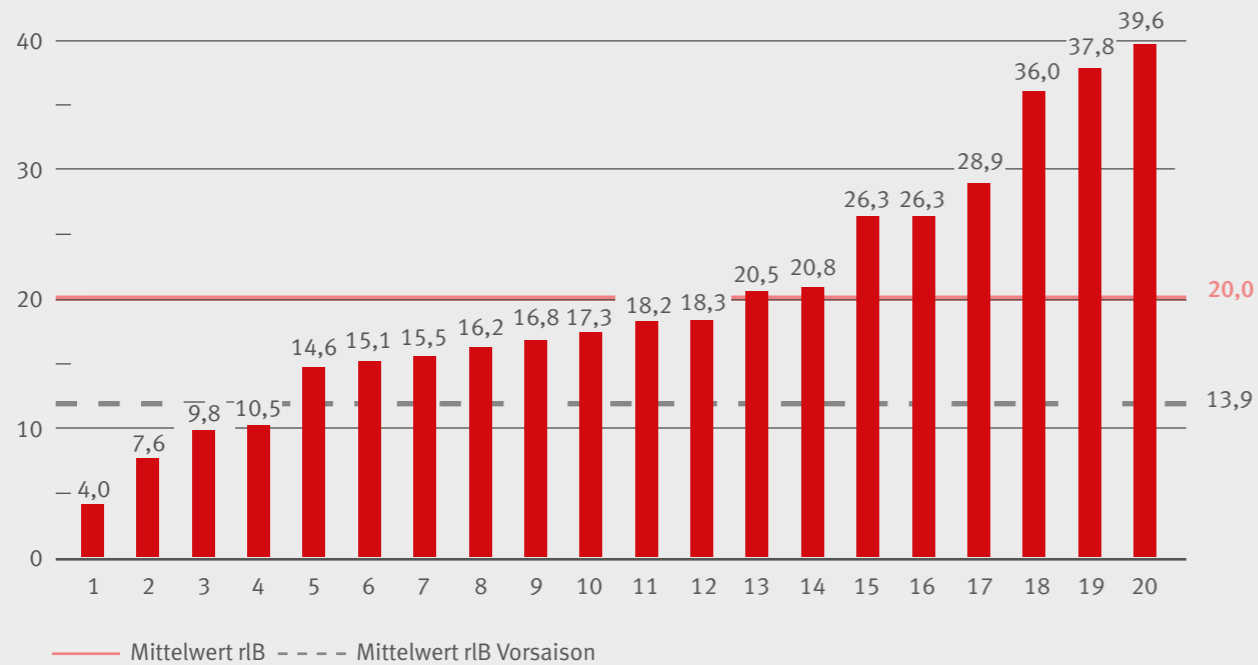
»Schulter-, Knie- und Sprunggelenksverletzungen verursachen rund zwei Drittel aller Ausfalltage und Leistungen.«



»Rund 29.000 Tage Gesamtausfallzeit und 34 Tage verletzungsbedingte Pause pro Handballer.«

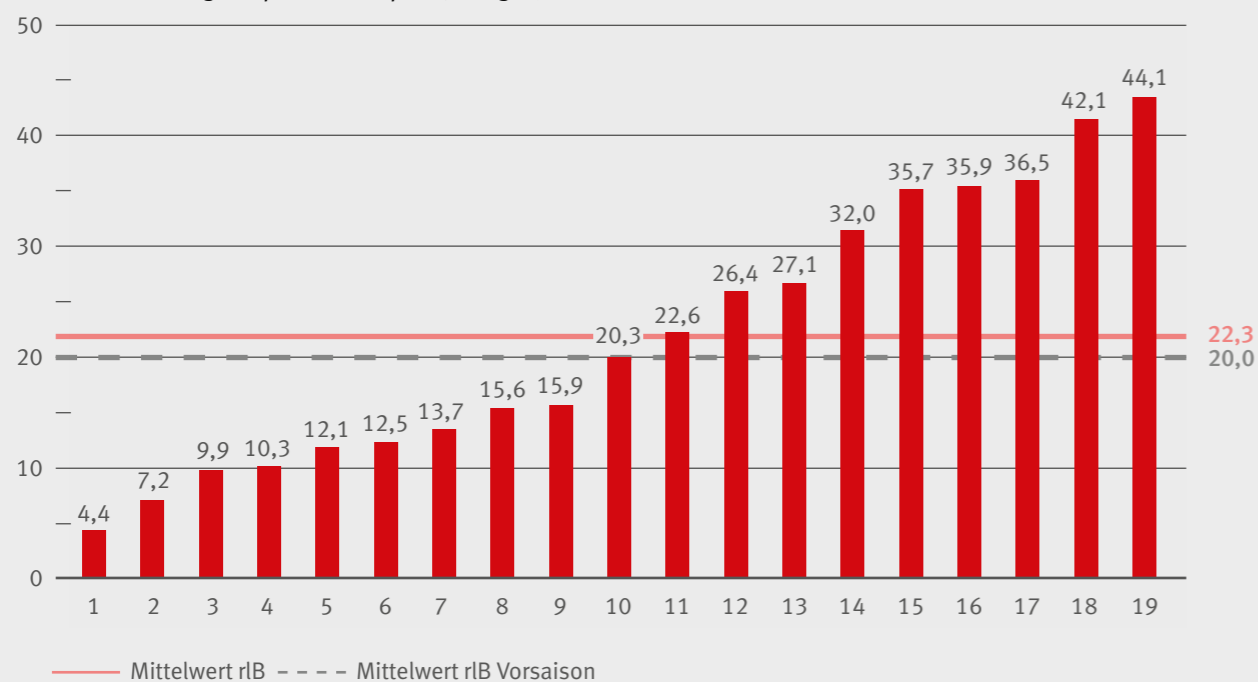
**Relativer Injury Burden der HB1-Clubs**

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



**Relativer Injury Burden der HB2-Clubs**

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams in der Saison 2020/21



**Ausfallzeiten und Kosten**

Im Handball summierte sich die verletzungsbedingte Ausfallzeit in der betrachteten Spielzeit auf 28.698 Ausfalltage. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit von 34 Tagen pro eingesetztem Spieler. Somit zeigt sich sowohl bei den Gesamtausfalltagen, als auch bei den Ausfallzeiten pro Spieler, ein Anstieg im Vergleich zur Vorsaison und zur letzten regulären Saison 2018/2019.

Um eine möglichst objektive Vergleichbarkeit zwischen den Ligen und insbesondere zwischen den 20 Teams in der HB1, respektive 19 Teams in der HB2, innerhalb derselben Liga gewährleisten zu können, haben wir analog zu den vorherigen Ausgaben des VBG-Sportreport den relativen Injury Burden (rIB) als Berechnungsgrundlage herangezogen. Hierzu wird die Summe aller Ausfalltage durch die Anzahl der Pflichtspiele der einzelnen Teams dividiert. Um bei dieser Berechnung das Biasrisiko durch unterschiedliches Meldeverhalten zu minimieren, werden für die Berechnung des rIB nur meldepflichtige Verletzungen ( $\geq 4$  AU-Tage) berücksichtigt. Hierbei ist zu erkennen, dass jedem Pflichtspiel einer Mannschaft der HB1 durchschnittlich 20,0 AU-Tage und der HB2 durchschnittlich 22,3 AU-Tage gegenüberstehen. In der vergleichenden Betrachtung der einzelnen Teams innerhalb einer Liga weist der relative Injury Burden eine Spannweite von 4,0 bis 39,6 (HB1) beziehungsweise von 4,4 bis 44,1 AU-Tage (HB2) pro geleistetem Pflichtspiel auf. Somit hat die in diesem Ranking schlechteste

Mannschaft sowohl in der HB1 als auch in der HB2 pro Pflichtspiel rund zehn Mal mehr AU-Tage als das beste Team der jeweiligen Liga.

Diese enormen Unterschiede innerhalb einer Liga und somit innerhalb vergleichbarer Rahmenbedingungen zeigen, dass eine Reduktion des Verletzungsgeschehens offensichtlich auch unter den strapazierenden Rahmenbedingungen des Profi-Handballs möglich ist. Offensichtlich scheinen einzelne Teams hinsichtlich ihrer Präventionskonzepte gegenüber anderen Teams derselben Liga erheblich besser aufgestellt zu sein.

Würden alle Mannschaften denselben relativen Injury Burden des jeweils besten Teams ihrer Liga aufweisen, würden sich die AU-Tage in der HB1 und HB2 um 80 Prozent reduzieren. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies in beiden Ligen eine Kostenersparnis in Höhe von rund 2,1 Millionen Euro bedeuten. Selbst in einer weniger optimistischen Rechnung, bei der nicht alle Teams den rIB des jeweiligen Klassenprimus erreichen, sondern nur eine Stauchung der Liga-Range auf den Bereich zwischen dem Bestwert und dem derzeitigen Liga-Median gelänge, würde dies in beiden Ligen ein Einsparpotenzial von 49 Prozent beziehungsweise rund 1,3 Millionen Euro bedeuten.

»Nach wie vor offenbaren die großen Unterschiede innerhalb der Ligen ein Einsparpotenzial an VBG-Leistungen zwischen 1,3 und 2,1 Millionen Euro.«



## Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Handball<sup>4</sup>

Betrachtet man den Ort auf der Spielfläche, an dem sich Verletzungen ereignen, so können knapp zwei Drittel (63,9 Prozent) aller Verletzungen in der Angriffshälfte lokalisiert werden. Die Hälfte aller Verletzungen ist in den zentralen Nahwurfbereichen und Torräumen zu beobachten.

Hinsichtlich des Verletzungszeitpunktes im Spielverlauf lässt sich erkennen, dass 53 Prozent der Verletzungen in der zweiten Halbzeit auftreten.

In den letzten zehn Minuten jeder Halbzeit ist zudem ein signifikanter Anstieg der Verletzungen zu beobachten. Der größte Anteil von Verletzungen im Spielverlauf ereignet sich in den letzten zehn Minuten. Ein statistischer Unterschied zwischen erster und zweiter Halbzeit konnte jedoch nicht beobachtet werden. Weiterhin können auch keine besonderen Verletzungsmuster zu dezidierten Spielzeitpunkten festgestellt werden.

Die meisten Verletzungen ereignen sich im Positionsangriff (48,3 Prozent). Der verletzte Spieler ist in 51,5 Prozent der Fälle selbst im Ballbesitz. Die häufigsten Grundbewegungsformen des Verletzten zum Zeitpunkt der Verletzung sind Landungen (31,4 Prozent), Richtungswechsel (22,5 Prozent) sowie das Laufen (11,0 Prozent) und die Flugphase während eines Sprungs (8,1 Prozent). Was die sportartspezifischen

Aktionen zum Verletzungszeitpunkt betrifft, belegen Würfe (30,9 Prozent), Zweikämpfe beziehungsweise 1-gegen-1-Situationen (23,7 Prozent) sowie das Blocken (11,4 Prozent) die vordersten Ränge.

Positionsspezifische Besonderheiten zeigen sich bei Kreisläufern, die sich vorrangig bei Aktionen in der Positionsabwehr und Ballbesitz des direkten Gegenspielers verletzen. Torhüter verletzen sich im Positionsvergleich am ehesten in Non-Kontaktsituationen. Schulterverletzungen ereignen sich in Zweikämpfen und 1-gegen-1-Situationen, wobei ein indirekter Kontaktmechanismus überrepräsentiert ist, der häufig durch Ziehen oder Festhalten des Gegenspielers und Stürze geprägt ist. Verletzungen des Unterschenkels resultieren hingegen aus Antritten. Kniegelenksverletzungen ereignen sich häufig bei Körpertäuschungen und sind durch ein Verdrehen des Kniegelenks gekennzeichnet. Bei Non-Kontaktverletzungen am Sprunggelenk dominiert das Umknicken als Verletzungsmechanismus.

»Die meisten Verletzungen ereignen sich im Positionsangriff. In mehr als 50 % der Fälle ist der verletzte Spieler selbst im Ballbesitz.«

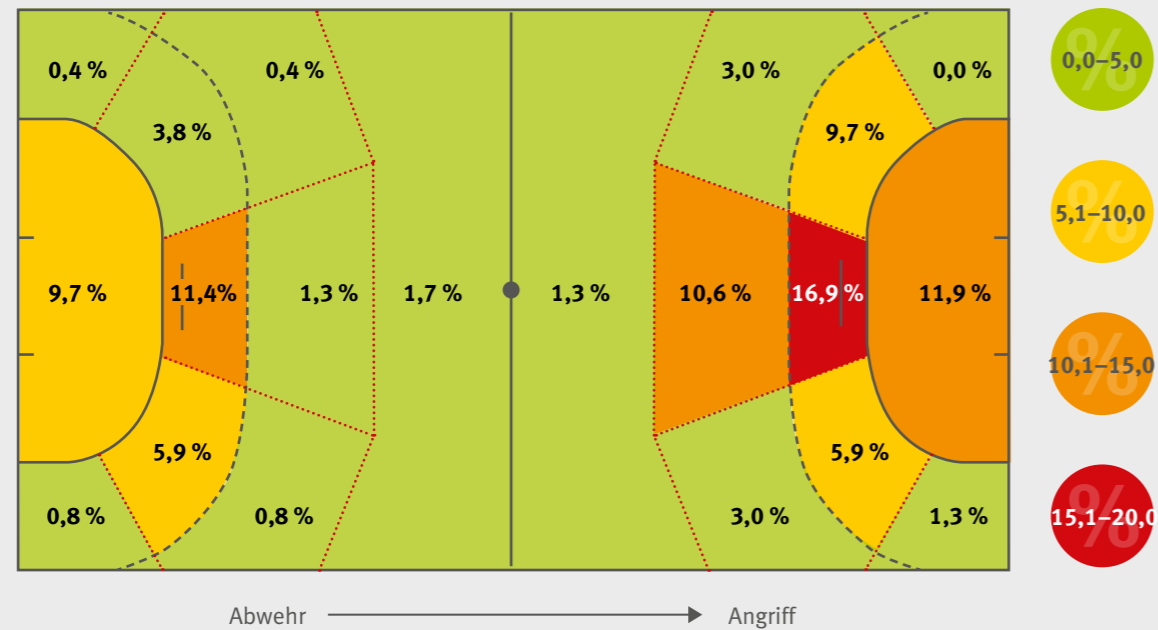
<sup>4</sup> Videoanalyse von Wettkampfverletzungen 2018–2021 (n = 236)

# Handball



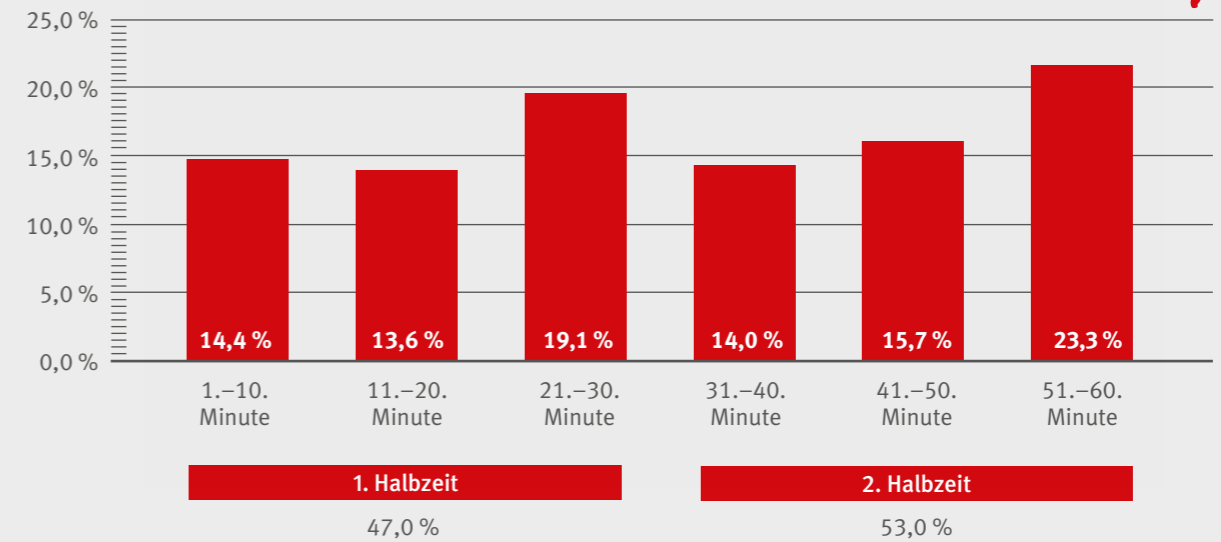
## Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



## Spielzeitpunkt der Verletzung

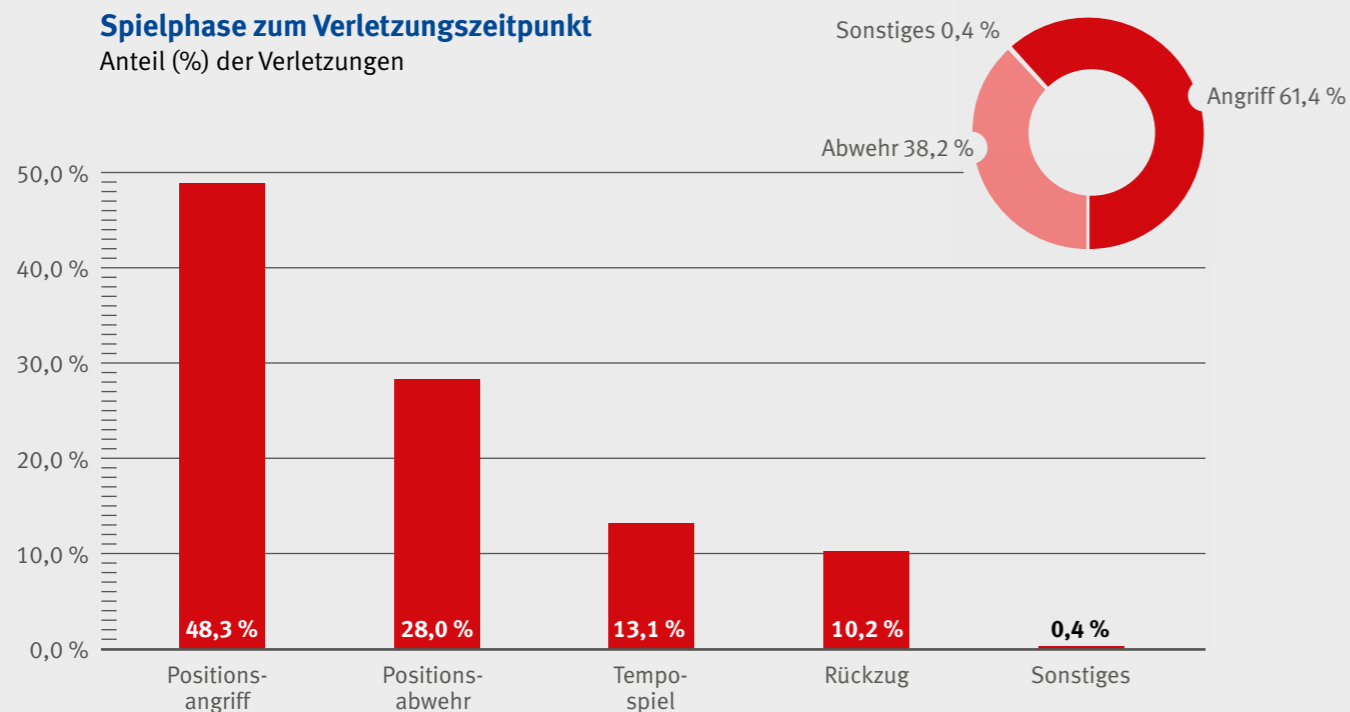
Anteil (%) der Verletzungen



»Die letzten 10 Minuten jeder Halbzeit haben es in sich, die Verletzungsgefahr steigt.«

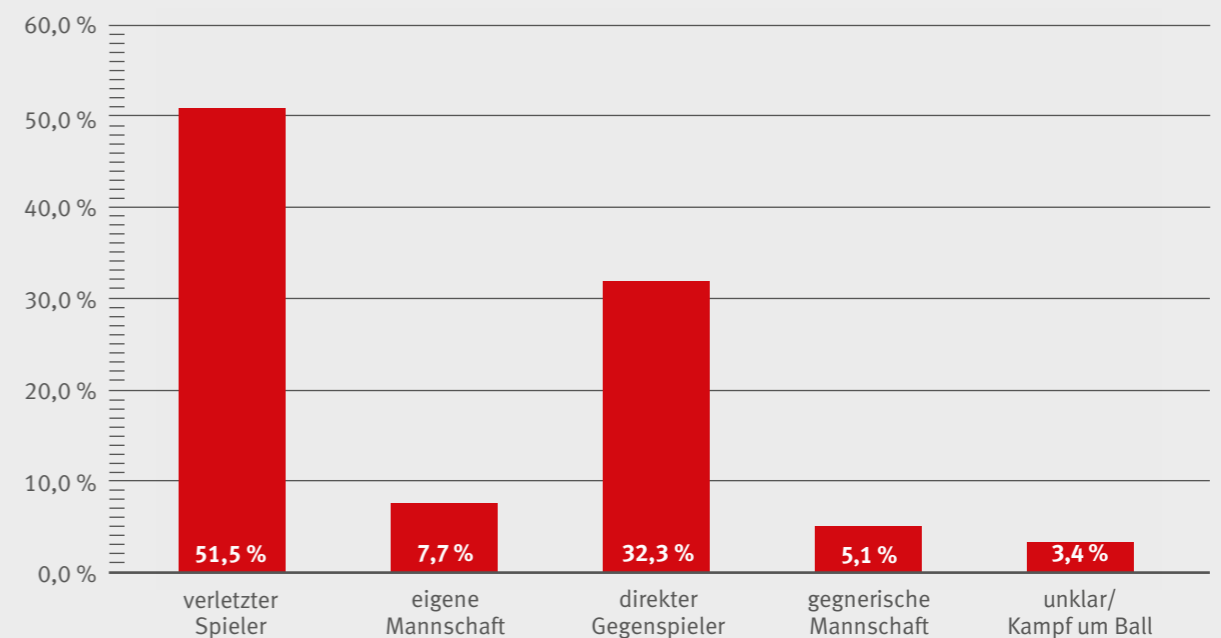
## Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



## Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen

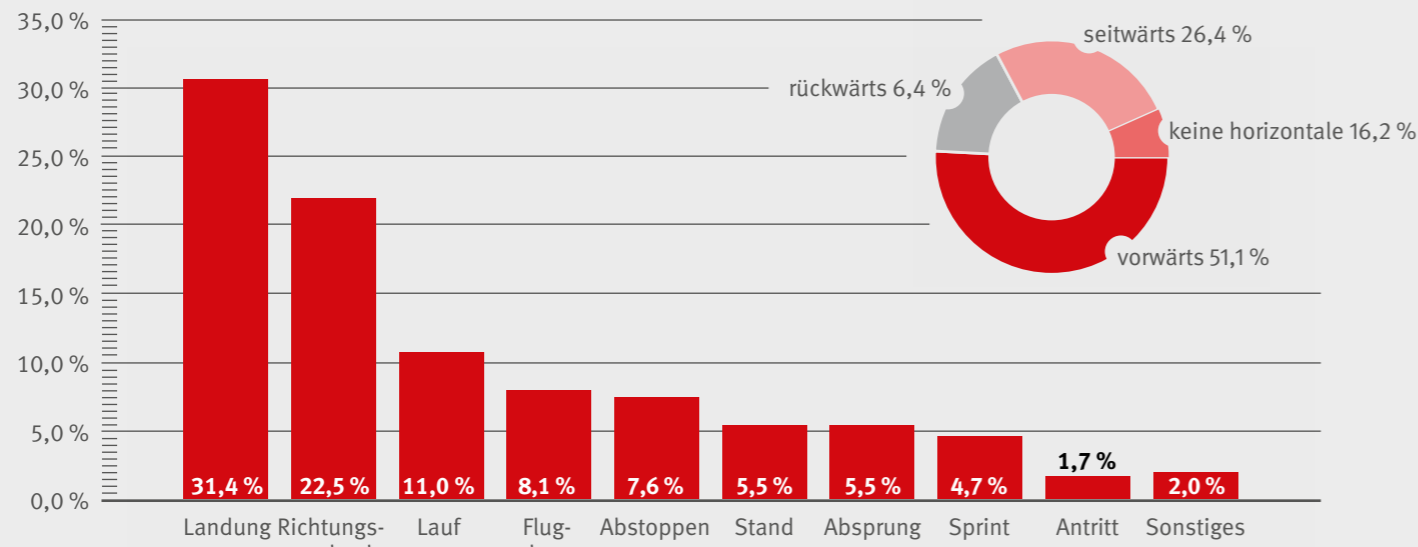




»Würfe und Landungen, Zweikämpfe und Richtungswechsel prägen die Verletzungssituationen im Handball.«

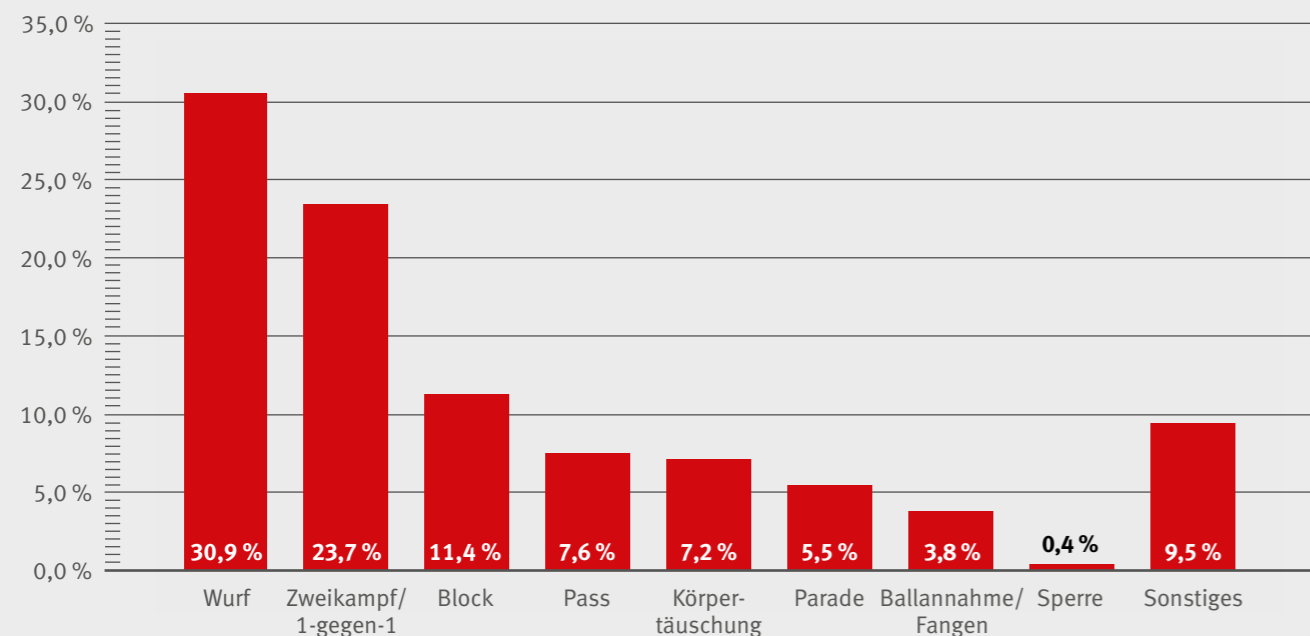
**Bewegungsform und -richtung zum Verletzungszeitpunkt**

Anteil (%) der Verletzungen



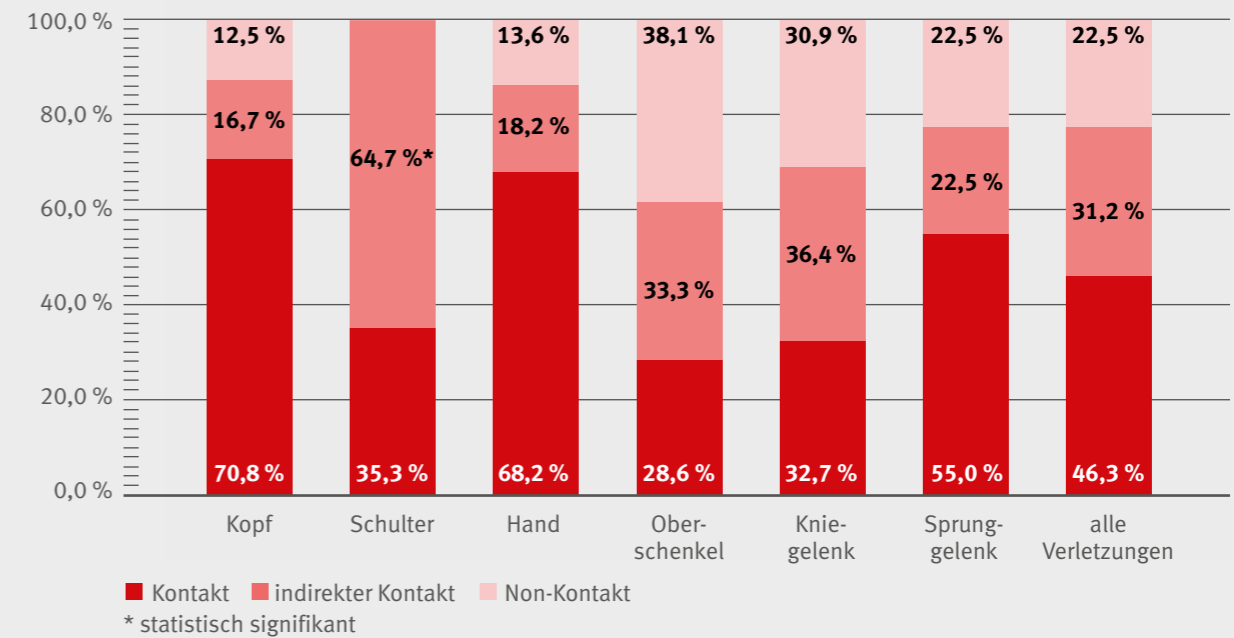
**Spielaktion des verletzten Spielers zum Verletzungszeitpunkt**

Anteil (%) der Verletzungen



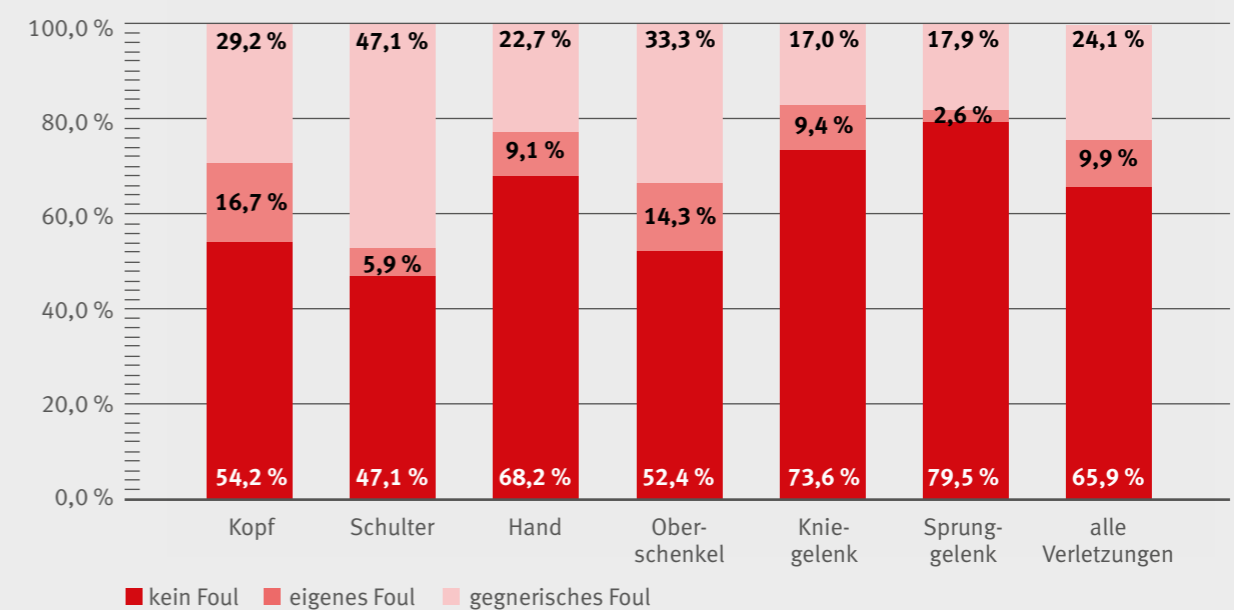
**Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion**

Anteil (%) Kontakt-, indirekte Kontakt- und Non-Kontaktverletzungen



**Verletzungsursache Foulspiel nach verletzter Körperregion**

Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung





Fortsetzung

## Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Fußball

Bei der Verteilung aller Verletzungen auf die drei unterschiedlichen Kontaktmechanismen bilden die direkten Kontaktverletzungen mit 46,3 Prozent den größten Anteil. 31,2 Prozent wurden als indirekte und 22,5 Prozent als Non-Kontaktverletzungen klassifiziert. Hierbei sei jedoch darauf hingewiesen, dass von einem Identifikationsbias ausgegangen wird, da sich Kontaktverletzungen im Videomaterial leichter identifizieren lassen. Somit ist eine Verzerrung zugunsten der Kontaktverletzungen und zuungunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Bei der Betrachtung einzelner Körperregionen sind indirekte Kontaktsituationen bei Schulterverletzungen überrepräsentiert, wobei fast jede zweite Schulterverletzung mit einem gegnerischen Foulspiel einhergeht. Der geringste Anteil direkter Kontaktverletzungen zeigt sich bei Oberschenkel- und Kniegelenksverletzungen, der höchste Anteil bei Kopfverletzungen. Ein Schlag oder Stoß des Gegenspielers begünstigt bei indirekten Kontaktverletzungen am Kniegelenk das Verdrehen des Knies. Werden Kopfverletzungen als Non-Kontaktverletzungen eingeordnet, handelt es sich um Stürze ohne Beteiligung von Mit- und Gegenspielern. Treten Oberschenkelverletzungen in Kontaktsituationen auf, sind sie oftmals mit einem gegnerischen Foulspiel assoziiert. Bei Kniegelenks- und Sprunggelenksverletzungen hingegen ist der Anteil eines Foulspiels an der Verletzungssituation am geringsten ausgeprägt.

Aus dieser detaillierten ätiologischen Beschreibung der Spielsituation zum Verletzungszeitpunkt unter Berücksichtigung der Spielphase, der Bewegungs- und Spielaktion sowie des Gegnerverhaltens und der unterschiedlichen Kontaktmechanismen lassen sich die skizzierten, wiederkehrenden Muster beschreiben, die für die Verletzungsprävention von besonderer Bedeutung sind. Es gilt, die Spieler durch Trainingsformen oder andere Maßnahmen so auf diese Situationen vorzubereiten, dass sie in der Lage sind, diese verletzungsfrei zu überstehen. Zudem zeigt die Heterogenität der verschiedenen Verletzungshergänge, dass präventive Gegenmaßnahmen differenziert ausgewählt werden müssen.

»Jede vierte Verletzung geht mit einem gegnerischen Foulspiel einher.«

»Direkte und indirekte Kontaktverletzungen dominieren das Verletzungsgeschehen im Handball, der Einfluss variiert jedoch in Abhängigkeit von der betroffenen Körperregion.«





Herausgeber:

 **VBG**  
Ihre gesetzliche  
Unfallversicherung

[www.vbg.de](http://www.vbg.de)

Massaquoiassage 1

22305 Hamburg

Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 24-05-6660-1

Realisation:

Jedermann-Verlag GmbH

[www.jedermann.de](http://www.jedermann.de)

Fotos:

Basketball – Matthias Sonnenschein

Titel, S. 4–5, S. 21, S. 22, S. 28–29, S. 30–31, S. 33, S. 34–35,  
S. 36–37, S. 40, S. 41, S. 46–47

Eishockey – Tobias Müller

S. 2, S. 6–7, S. 8, S. 16–17, S. 25, S. 48–49, S. 50, S. 53, S. 54,  
S. 56–57, S. 60, S. 64–65, S. 66, S. 108–109

Fußball – DFL+Getty Images

Reinaldo Coddou H. (S. 13, 72),

Christian Kaspar-Bartke (S. 27),

Alexander Scheuber (S. 86/87),

Lukas Schulze (S. 18, 70/71, 77),

Boris Streubel (S. 68, 74, 80)

Handball – Luca Baust

S. 11, S. 88–89, S. 90–91, S. 92, S. 94, S. 96–97, S. 100,  
S. 106–107,

Version 1.0

Stand: August 2024

Besonderer Dank gilt den Autorinnen und Autoren dieses  
VBG-Sportreport: Dr. Christian Klein, Hendrik Bloch,  
Katja Burkhardt, Natalie Kühn, Dr. Micha Pietzonka,  
Mathias Schäfer, Marco Woller und Nabil Toumi.

Redaktion: Kamil Pulkowski

Bitte zitieren Sie den VBG-Sportreport 2024 wie folgt:

Klein, C., Bloch, H., Burkhardt, K., Kühn, N., Pietzonka, M.,  
Schäfer, M., Woller, M & Toumi, N. (2024). VBG-Sportreport  
2024 – Analyse des Verletzungsgeschehens in den zwei  
höchsten Ligen der Männer: Basketball, Eishockey, Fußball,  
Handball. Hamburg: VBG

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



# Wir sind für Sie da!

[www.vbg.de](http://www.vbg.de)

**Kundendialog der VBG:** 040 5146-2940

**Notfall-Hotline für Beschäftigte im Auslandseinsatz:**

+49 40 5146-7171

**Sichere Nachrichtenverbindung:**

[www.vbg.de/kontakt](http://www.vbg.de/kontakt)

**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](mailto: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](mailto:BV.Berlin@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 030 77003-128

## **Bielefeld**

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8  
33602 Bielefeld  
Tel.: 0521 5801-0 · Fax: 0521 61284  
E-Mail: [BV.Bielefeld@vbg.de](mailto: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](mailto:BV.Dresden@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0351 8145-167

## **Duisburg**

Düsseldorfer Landstr. 401 · 47259 Duisburg  
Tel.: 0203 3487-0 · Fax: 0203 3487-210  
E-Mail: [BV.Duisburg@vbg.de](mailto: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](mailto:BV.Erfurt@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0361 2236-439

## **Hamburg**

Sachsenstraße 18 · 20097 Hamburg  
Tel.: 040 23656-0 · Fax: 040 2369439  
E-Mail: [BV.Hamburg@vbg.de](mailto: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](mailto:BV.Ludwigsburg@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 07141 919-354

## **Mainz**

Isaac-Fulda-Allee 22 · 55124 Mainz  
Tel.: 06131 389-0 · Fax: 06131 389-116  
E-Mail: [BV.Mainz@vbg.de](mailto: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](mailto:BV.Muenchen@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 089 50095-165

## **Würzburg**

Riemenschneiderstraße 2  
97072 Würzburg  
Tel.: 0931 7943-0 · Fax: 0931 7943-800  
E-Mail: [BV.Wuerzburg@vbg.de](mailto:BV.Wuerzburg@vbg.de)  
Seminarbuchung unter  
Tel.: 0931 7943-412

**VBG-Akademien für Arbeitssicherheit  
und Gesundheitsschutz:**

## **Akademie Dresden**

Königsbrücker Landstraße 4C  
01109 Dresden  
Tel.: 0351 88923-0 · Fax: 0351 88923-34  
E-Mail: [Akademie.Dresden@vbg.de](mailto:Akademie.Dresden@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 030 13001-29500

## **Akademie Gevelinghausen**

Schlossstraße 1 · 59939 Olsberg  
Tel.: 02904 9716-0 · Fax: 02904 9716-30  
E-Mail: [Akademie.Olsberg@vbg.de](mailto:Akademie.Olsberg@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 02904 803-0

## **Akademie Ludwigsburg**

Martin-Luther-Straße 79  
71636 Ludwigsburg  
Tel.: 07141 919-181 · Fax: 07141 919-182  
E-Mail: [Akademie.Ludwigsburg@vbg.de](mailto:Akademie.Ludwigsburg@vbg.de)

## **Akademie Mainz**

Isaac-Fulda-Allee 20 · 55124 Mainz  
Tel.: 06131 389-380 · Fax: 06131 389-389  
E-Mail: [Akademie.Mainz@vbg.de](mailto:Akademie.Mainz@vbg.de)

## **Akademie Storkau**

Im Park 1 · 39590 Tangermünde  
Tel.: 039321 531-0 · Fax: 039321 531-23  
E-Mail: [Akademie.Storkau@vbg.de](mailto: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](mailto:Akademie.Untermerzbach@vbg.de)  
Hotel-Tel.: 09533 7194-100



**Seminarbuchungen:**

online: [www.vbg.de/seminare](http://www.vbg.de/seminare)

telefonisch in Ihrer VBG-Bezirksverwaltung

**Bei Beitragsfragen:**

Telefon: 040 5146-2940

[www.vbg.de/kontakt](http://www.vbg.de/kontakt)

## **VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung**

Massaquoiassage 1 · 22305 Hamburg

Tel.: 040 5146-0 · Fax: 040 5146-2146