



VBG-Sportreport 2025

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

VBG-Fachwissen

inklusive
Schwerpunktthema
Verletzungen im
professionellen
Frauenfußball



1 Vorwort

Erstmalige Betrachtung des Verletzungsgeschehens im deutschen Profifußball der Frauen zeigt signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dem VBG-Sportreport 2025 legen wir Ihnen eine umfassende Analyse zweier aufeinanderfolgender Saisons (2021/22 und 2022/23) der beiden höchsten deutschen Spielklassen der Männer in den Sportarten Basketball, Eishockey, Fußball und Handball vor.

Ziel dieser aufwändigen Längsschnittbetrachtung – die inzwischen neun aufeinanderfolgende Spielzeiten umfasst – ist es, Entwicklungen in Häufigkeit und Schwere von Verletzungen in den vier großen Mannschaftssportarten systematisch zu erfassen. Wir analysieren, welche Verletzungsarten besonders relevant sind, unter welchen Umständen diese typischerweise auftreten und wie sich diese Parameter im Laufe der Jahre verändern. Auf Grundlage dieser Informationen lassen sich gezielt präventive Handlungsfelder ableiten, die dazu beitragen sollen, das Verletzungsrisiko nachhaltig und weiter zu senken.

Mit dieser mittlerweile achten Ausgabe des VBG-Sportreport erweitern wir unseren Blick um einen wichtigen Aspekt: die geschlechtsspezifische Betrachtung von Verletzungen. Im diesjährigen Schwerpunktthema präsentieren wir Ihnen die Ergebnisse einer Auftragsstudie, bei der das Verletzungsgeschehen der Frauen-Bundesliga und 2. Frauen-Bundesliga in der Spielzeit 2023/24 analysiert wurde.

Dass sich bei Fußballspielerinnen andere Verletzungsschwerpunkte zeigen als bei männlichen Spielern, ist bereits durch verschiedene internationale Studien bekannt. Auch in der nationalen und internationalen Presse wird regelmäßig über schwere Verletzungen im Profifußball der Frauen berichtet. Was bisher jedoch weitgehend fehlt, sind systematische Datensammlungen und -auswertungen des gesamten Verletzungsgeschehens im deutschen Profisport der Frauen. Diese Datengrundlage ist aber zum Nachweis häufiger Verletzungen erforderlich.

Aus diesem Grund war es uns ein besonderes Anliegen, eine deutschlandweite Ausschreibung zur wissenschaftlichen Analyse von Verletzungsprofilen im Profifußball der Frauen zu initiieren, die in einer multizentrischen Studie unter der Leitung des Universitätsklinikums Regensburg durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der Studie können Sie ab Seite 23 nachlesen: Es zeigen sich deutliche Unterschiede zum Profifußball der Männer. Dies bestärkt uns darin, die geschlechtsspezifische Analyse des Verletzungsgeschehens im Profisport weiter zu intensivieren, um Präventionsstrategien zukünftig noch besser differenzieren zu können.

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

Viel Spaß beim Lesen und sportliche Grüße

Kay Schumacher
Hauptgeschäftsführer

Nada Göltzer
stellvertretende
Hauptgeschäftsführerin

Dr. Andreas Weber
Direktor Prävention



VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Von A wie Architekturbüro bis Z wie Zeitarbeitsunternehmen – rund 1,8 Millionen Unternehmen aus mehr als 100 Branchen sind Mitglied der gesetzlichen Unfallversicherung VBG. VBG ist die Kurzbezeichnung für die Verwaltungs-Berufsgenossenschaft. Sie ist eine der neun auf Branchen ausgerichteten gewerblichen Berufsgenossenschaften in Deutschland. Die VBG 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 2024 wurden rund 420.000 Unfälle und Berufskrankheiten registriert. Die VBG kümmert sich darum, dass Versicherte bestmöglich wieder zurück in den Beruf und ihr soziales Leben finden. Über 2.500 Vollbeschäftigte 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 Online-Seminare für eine ortsunabhängige Weiterbildung an.

Weitere Informationen: www.vbg.de

1

Vorwort

3

2

Methodik – Vorgehensweise,
Definitionen und Begrifflichkeiten

6

3

Faktencheck – Die Saisons 2021/22
und 2022/23 in der Schnellübersicht

10

4

Verletzungsgeschehen –
Die Sportarten im Vergleich

12

5

Schwerpunktthema – Verletzungen
im professionellen Frauenfußball

23

6

Verletzungen im Basketball

34

7

Verletzungen im Eishockey

60

8

Verletzungen im Fußball

86

9

Verletzungen im Handball

112



2 Methodik – Vorgehensweise, Definitionen und Begrifflichkeiten



Beobachtete Ligen und Sportler

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



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



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



Fußball:
Bundesliga (FB1)
2. Bundesliga (FB2)



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

berücksichtigt, die jeweils in der Saison 2021/22 und 2022/23 im Zeitraum vom 01.07. bis zum 30.06. mindestens einen Pflichtspieleinsatz in nationalen oder internationalen Wettbewerben für ihren Club hatten.

→ 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 kamen, 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 Saisons 2021/22 (Zeitraum: 01.07.2021–30.06.2022) und 2022/23 (Zeitraum: 01.07.2022–30.06.2023) betrachtet.

Berücksichtigt wurden dabei alle Versicherungsfälle, die zu finanziellen Leistungen (Heilbehandlungen und Entgeltersatzzahlungen) der VBG und/oder zur 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: 09/2023)
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 15.09.2022 beziehungsweise 15.09.2023. In den dargestellten Leistungen für Heilbehandlungen und Entgeltersatzzahlungen sind deswegen nur diejenigen Leistungen der VBG berücksichtigt, die bis zum jeweiligen Stichtag gezahlt wurden.

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

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



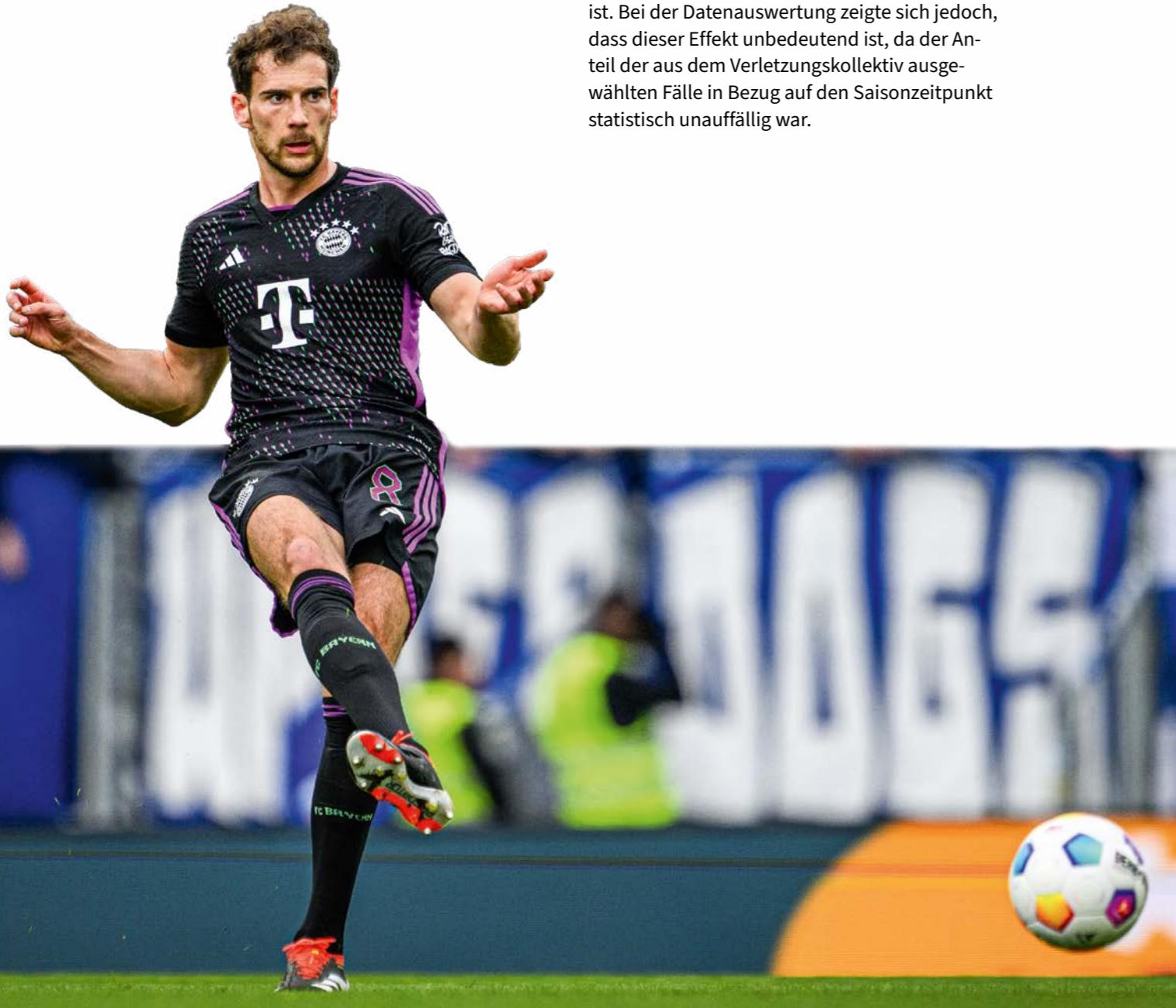
Analyse der Verletzungursachen

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

→ Videokollektiv

(Stand der Daten 09/2023)

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



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 zu den jeweiligen Stichtagen 15.09.2022 beziehungsweise 15.09.2023 für Verletzungen von Spielern aus dem Gesamtkollektiv gezahlt hat, welche sich im jeweiligen Beobachtungszeitraum vom 01.07. bis 30.06. ereignet haben. Leistungen der VBG, die über diesen Zeitpunkt hinaus gehen, werden zum Zwecke der Standardisierung und jährlichen Vergleichbarkeit nicht berücksichtigt.

Prävalenzen

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 (≥ 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 verletzungursächlich, 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 Saisons 2021/22 und 2022/23 in der Schnellübersicht

Saison	Basketball		Eishockey		Fußball		Handball	
	2021/22	2022/23	2021/22	2022/23	2021/22	2022/23	2021/22	2022/23
Durchschnittliche Anzahl der Verletzungen pro eingesetztem Spieler (Saisoninzipzen)	1,51	1,47	1,62	1,74	2,25	2,16	1,69	1,86
Anteil der eingesetzten Spieler, die sich verletzt haben (%)	62,7	67,8	69,8	78,2	85,9	77,8	63,6	70,0
Mediane Anzahl an Verletzungen pro Team (Range: Minimum – Maximum)	22 (5–70)	19 (5–106)	40 (23–98)	43 (18–86)	56 (27–196)	57 (24–158)	39 (18–75)	40 (20–96)
Durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit (Tage) pro Pflichtspiel (relativer Injury Burden)	BB1: 8,83 BB2: 6,84	BB1: 8,01 BB2: 6,01	EH1: 10,06 EH2: 10,60	EH1: 8,99 EH2: 9,96	FB1: 29,06 FB2: 25,47	FB1: 21,56 FB2: 22,05	HB1: 17,74 HB2: 17,67	HB1: 15,67 HB2: 17,84
Durchschnittliche Ausfallzeit pro erlittener Verletzung in Tagen	13	13	16	14	17	15	19	17
Durchschnittliche VBG-Leistungen pro erlittener Verletzung in Euro	1.477	1.319	1.853	1.925	2.017	1.675	1.642	1.868
Durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit pro Spieler (in Tagen)	20	19	24	23	37	30	31	30
Verteilung der Verletzungen – Training : Wettkampf in Prozent	49 : 51	55 : 45	27 : 73	29 : 71	53 : 47	44 : 56	65 : 35	57 : 43
Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf (Wettkampfinzipzen)	85,5	67,3	82,0	85,1	42,1	46,2	48,8	59,6
Der verletzungsreichste Monat – Training vs. Wettkampf	Training: August/ September Wettkampf: März	Training: September Wettkampf: April	Training: September Wettkampf: März	Training: August Wettkampf: Dezember	Training: Juli Wettkampf: April	Training: Juli Wettkampf: August	Training: August Wettkampf: Oktober	Training: August Wettkampf: November
Die am häufigsten verletzte Körperregion	Sprunggelenk	Sprunggelenk	Kopf	Kopf	Oberschenkel	Oberschenkel	Sprunggelenk	Sprunggelenk
Die am häufigsten beobachtete Einzeldiagnose – Training vs. Wettkampf	Training: Distorsion des oberen Sprunggelenks Wettkampf: Kontusion des oberen Sprunggelenks	Training: Distorsion des oberen Sprunggelenks Wettkampf: Distorsion des oberen Sprunggelenks	Training: Gesichtssprellung	Training: Gesichtssprellung	Training: Muskelfaserriss im Oberschenkelbereich Wettkampf: Oberschenkelkontusion	Training: Muskelfaserriss im Oberschenkelbereich Wettkampf: Oberschenkelkontusion	Training: Distorsion des oberen Sprunggelenks Wettkampf: Distorsion des oberen Sprunggelenks	Training: Distorsion des oberen Sprunggelenks Wettkampf: Distorsion des Kniegelenks
Die risikoreichste Spielposition	Centerspieler und Power Forward	Point Guard	Verteidiger	Verteidiger	Abwehrspieler	Abwehrspieler	Rückraumspieler	Kreisläufer
Häufigkeit gegnerisches Foulspiel im Wettkampf als verletzungsmitverursachender Faktor (%) *,**	25,7		18,1		22,0		23,3	
Häufigkeit Non-Kontaktverletzungen im Wettkampf (%) *	15,7		5,6		21,6		26,3	

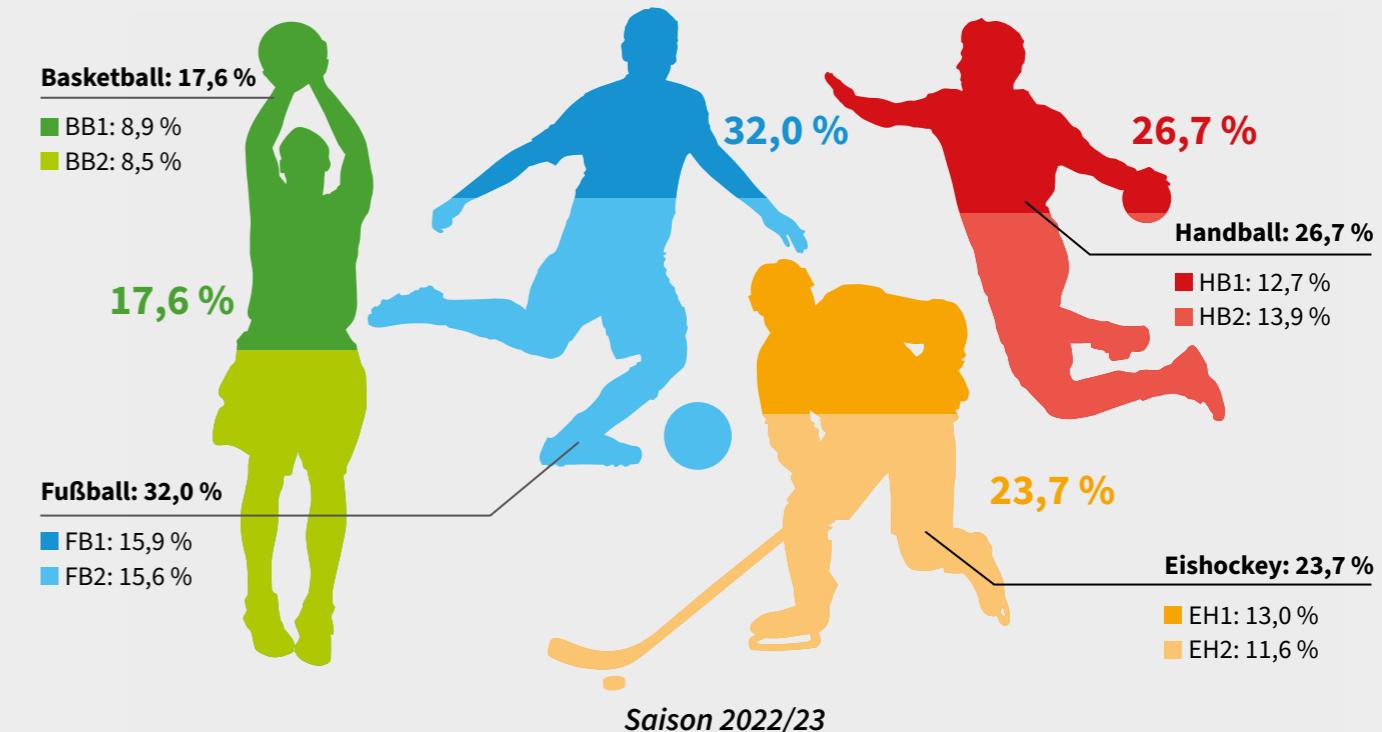
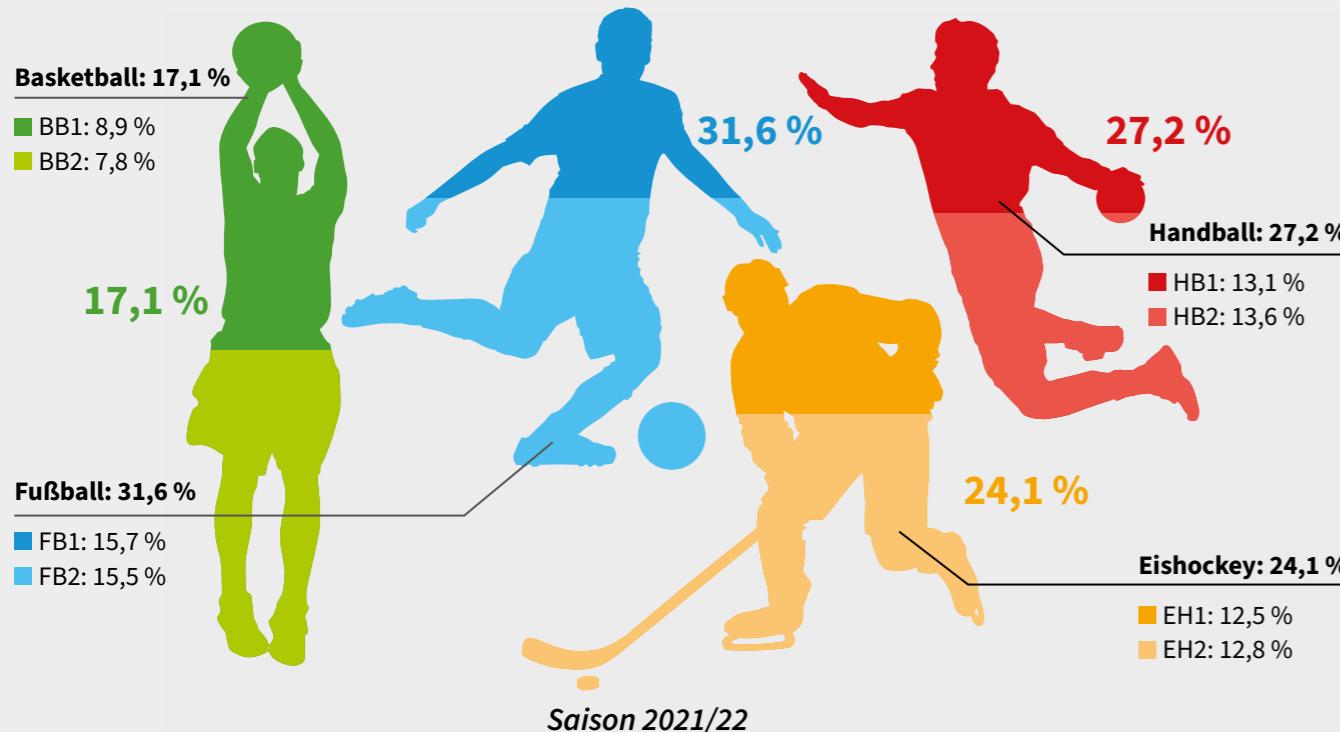
* Auf der Basis der Videoanalyse moderater und schwerer Wettkampfverletzungen 2019–2023 (n = 1.540)

** Auf der Basis der in der Videoanalyse ermittelten offiziellen Schiedsrichterentscheidung 2019–2023 (n = 1.540)



4 Verletzungsgeschehen – Die Sportarten im Vergleich

Verteilung der eingesetzten Spieler (%) im Profisport¹



Allgemeine Übersicht

Der vorliegende VBG-Sportreport 2025 analysiert das Verletzungsgeschehen der Spielzeiten 2021/22 und 2022/23 in den jeweils höchsten beiden Männerligen im Basketball, Eishockey, Fußball und Handball. In den betrachteten acht Ligen kamen in den jeweiligen Spielzeiten 3.267 beziehungsweise 3.185 Spieler zum Einsatz und wurden für die Auswertungen des Reports berücksichtigt. Fußball stellt mit rund 32 Prozent der eingesetzten Spieler weiterhin die größte Teilpopulation, gefolgt von Handball (circa 27 Prozent), Eishockey (circa 24 Prozent) und Basketball (circa 17 Prozent).

Die Anzahl der Verletzungen lag in den betrachteten Spielzeiten bei 5.932 beziehungsweise 5.919 Verletzungen und ist somit gegenüber dem VBG-Sportreport 2024 (6.051 Verletzungen)

leicht zurückgegangen. Ebenso ist ein Rückgang der durchschnittlichen kumulativen Saisoninzidenzen über alle vier betrachteten Sportarten von 1,94 Verletzungen pro Spieler in der Saison 2020/21 auf 1,82 beziehungsweise 1,86 Verletzungen zu beobachten. Die Prävalenz, also der Anteil der Spieler am Gesamtkollektiv, die im Saisonverlauf mindestens eine Verletzung erleidet, stabilisiert sich bei etwa 73 Prozent.

Die verletzungsbedingten Ausfalltage, die im VBG-Sportreport 2024 bereits um rund 25 Prozent auf über 87.600 AU-Tage angestiegen sind, steigen in der Saison 2021/22 nochmals um knapp 10 Prozent auf rund 95.150 AU-Tage an. In der zweiten Betrachtungssaison sinkt dieser Wert jedoch, erfreulicherweise sogar unter das Vorjahresniveau, auf 83.200 AU-Tage. In der

Folge stehen die Athleten ihren Vereinen im Laufe einer Spielzeit verletzungsbedingt durchschnittlich etwa 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 jeweiligen Stichtag der Auswertung (15.09.) leistete die VBG für Heilbehandlungen und Entgeltersatzleistungen in den genannten Ligen in beiden Saisons jeweils rund zehn Millionen Euro. In der zuvor betrachteten Spielzeit lag dieser Wert bei 8,4 Millionen Euro. Trotz der sich stabilisierenden oder sogar rückläufigen Verletzungshäufigkeiten, steigen die resultie-

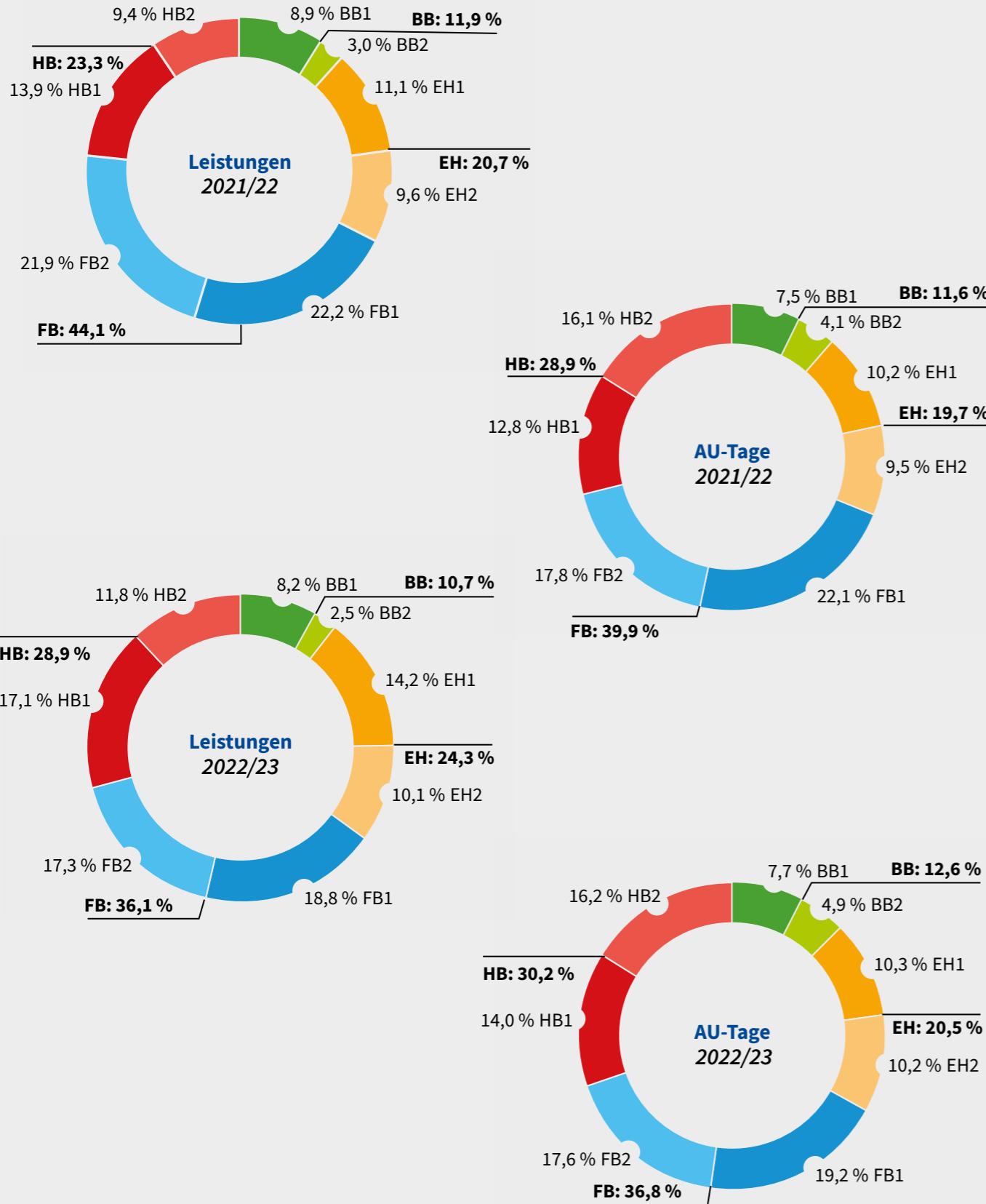
renden Kosten somit weiter an. Zusätzlich gilt es in allen Saisons zu berücksichtigen, dass die Leistungen für Versicherungsfälle häufig weit über den jeweiligen Stichtag hinausgehen können. Deswegen sind die ökonomischen Folgen noch weitaus größer einzuschätzen.



»Weniger Verletzungen pro Spieler, große Schwankungen bei den AU-Tagen und ansteigende Kosten für Heilbehandlungen.«

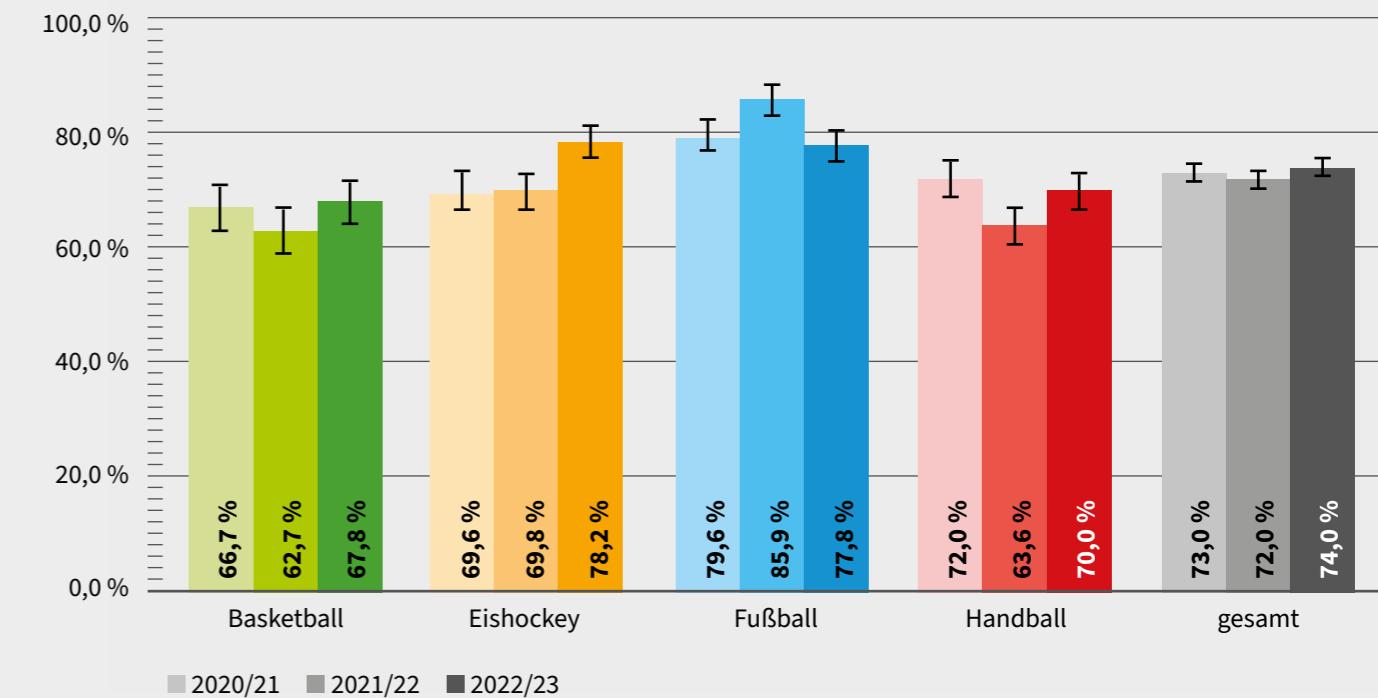
¹ Aufgrund von Förderlizenzen, Doppelspielrechten und/oder Vereinswechseln in der Saison ist die Summe der Ligen nicht zwangsläufig mit dem Gesamtanteil identisch

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



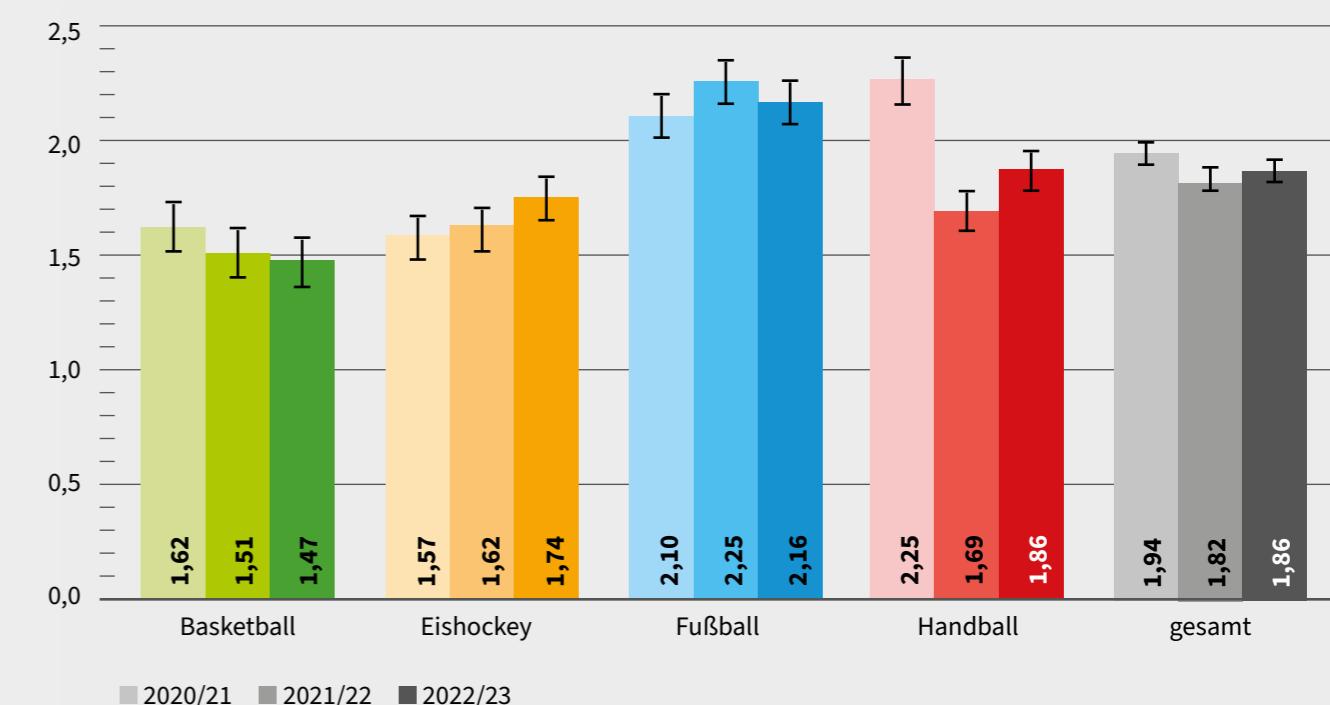
Prävalenzen

Anteil (%) verletzter Spieler in den Saisons 2020/21, 2021/22 und 2022/23 [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Kumulative Saisoninzidenzen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler in den Saisons 2020/21, 2021/22 und 2022/23 [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



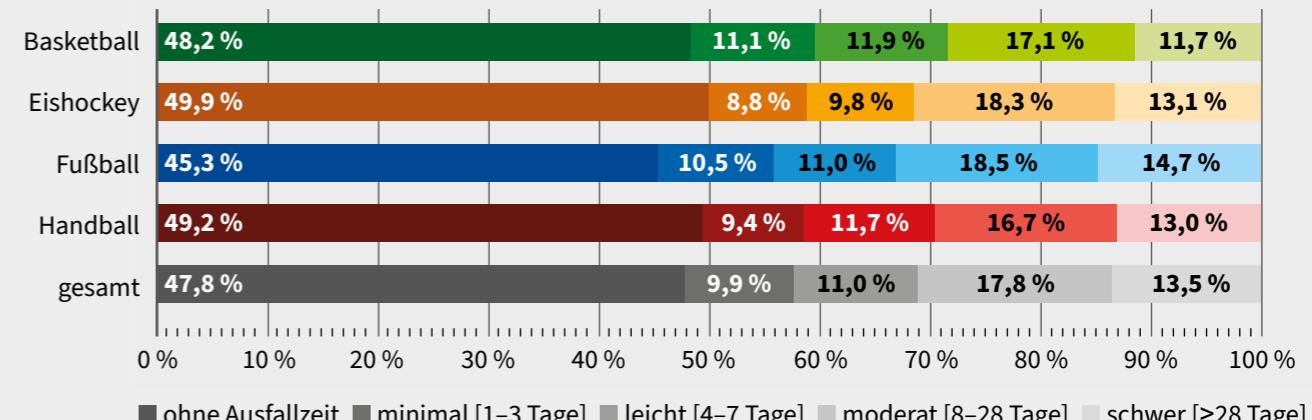
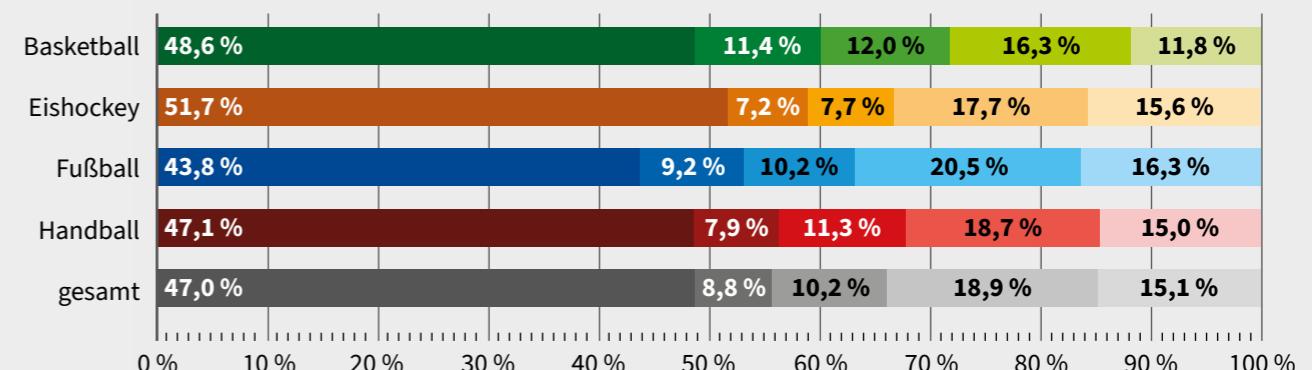


2021/22

2022/23

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 beachten. 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 Spieldienheiten verpasst hat.

Bei der Betrachtung der Verteilung auf die fünf Kategorien fällt auf, dass weniger als die Hälfte

der Verletzungen ausschließlich einer Heilbehandlung bedürfen und keine Ausfallzeit nach sich ziehen. Bei rund einem Fünftel der Fälle fallen die Sportler zwischen einem Tag und einer Woche aus. Knapp ein Drittel aller Fälle führt zu Ausfallzeiten von mehr als einer Woche. Etwa 14 Prozent sind als schwere Verletzungen mit Ausfallzeiten von mehr als vier Wochen klassifiziert.



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



Trainings- und Wettkampfverletzungen

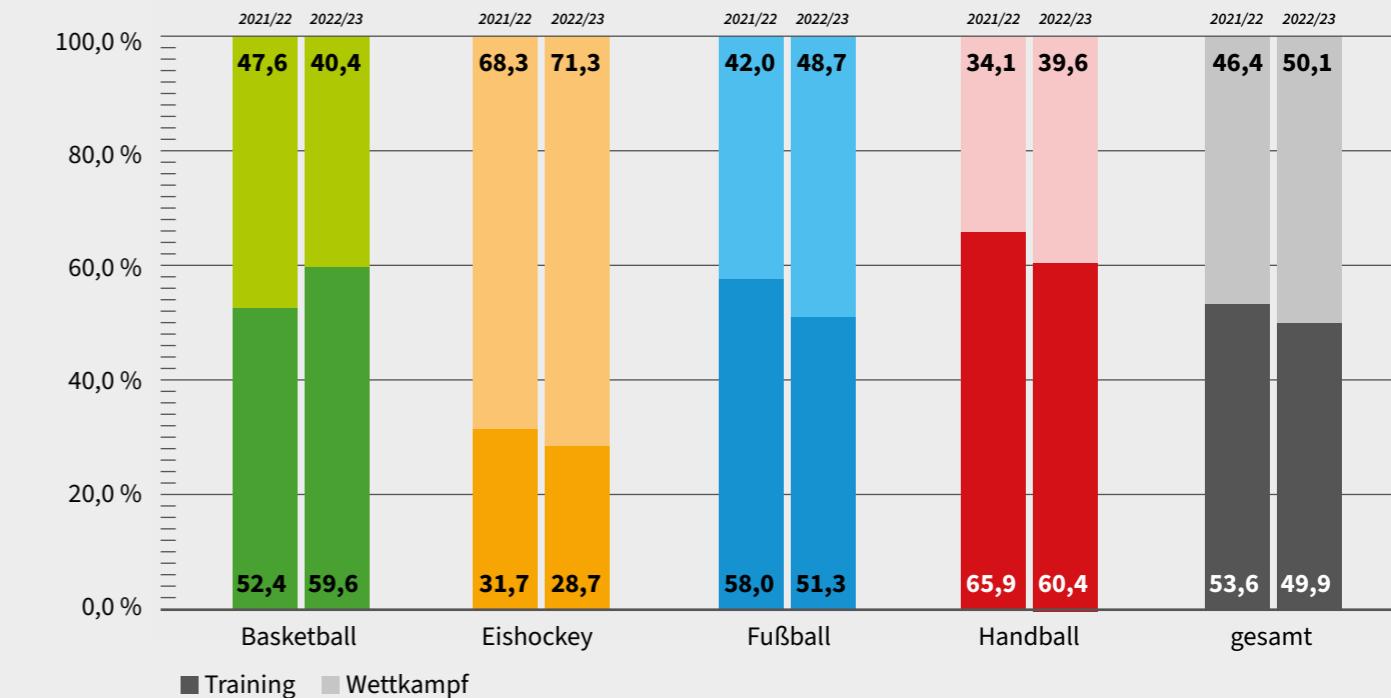
Der Anteil an Trainingsverletzungen liegt in der Gesamtbetrachtung aller Sportarten bei 54 Prozent beziehungsweise 50 Prozent. Hierbei lassen sich jedoch gewisse sportartspezifische Unterschiede festhalten: So ist Handball die Sportart mit dem größten Anteil (66 Prozent; 60 Prozent), Eishockey hingegen die Sportart mit dem geringsten Anteil an Trainingsverletzungen (32 Prozent; 29 Prozent).



»Die US-amerikanisch geprägten Sportarten weisen die höchsten Wettkampfinzidenzen auf. Insgesamt ist die Anzahl der Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf gesunken.«

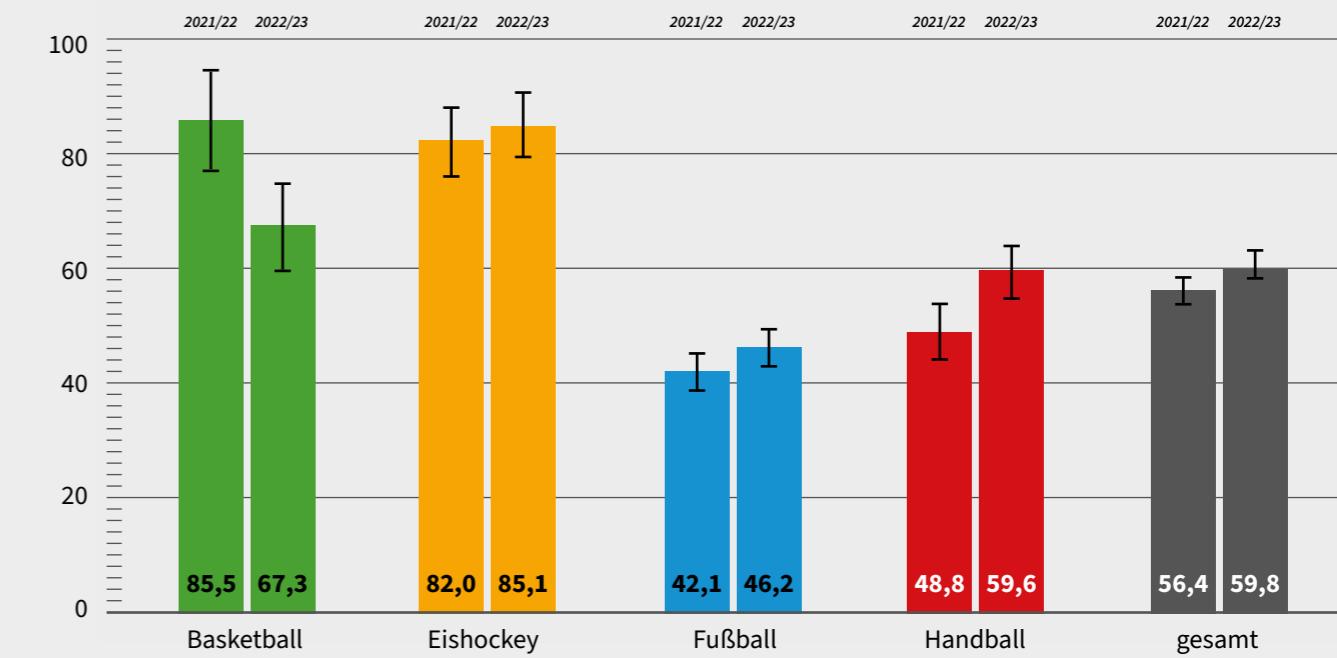
Auch die Betrachtung der Wettkampfinzidenzen, also der Anzahl der Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition, weist Unterschiede im Sportartenvergleich auf. Die US-amerikanisch geprägten Sportarten Basketball und Eishockey liegen hierbei mit Inzidenzraten von bis zu über 85 Verletzungen pro 1.000 Stunden Exposition deutlich vor den anderen Mannschaftssportarten. Fußball stellt mit etwa 45 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition die Sportart mit den niedrigsten Wettkampfinzidenzen dar. In der Gesamtbetrachtung aller Sportarten sind die Wettkampfinzidenzen mit Werten von unter 60 Verletzungen in beiden Spielzeiten im Vergleich zur Vorsaison zurückgegangen (61,8 Verletzungen).

Trainings- und Wettkampfverletzungen
Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen



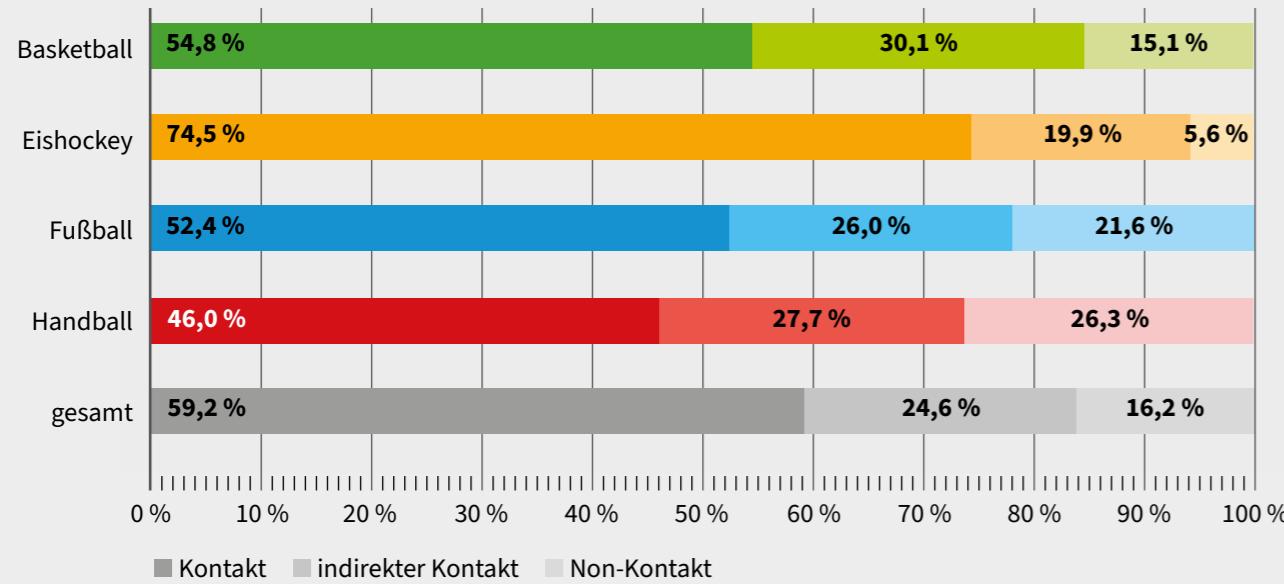
Wettkampfverletzungen

Wettkampfinzidenzen (Anzahl Verletzungen (n) pro 1.000 Stunden Wettkampf) [± 95 % Konfidenzintervall]



Kontaktmechanismus

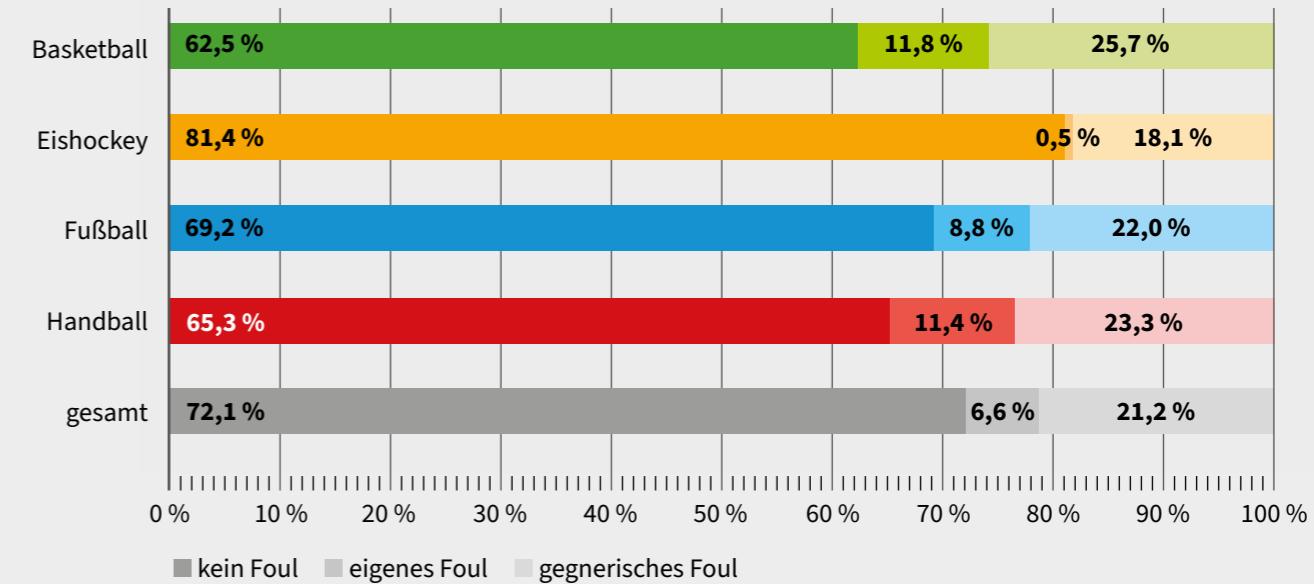
Verteilung der Kontaktmechanismen (%) im Sportartenvergleich von 2019–2023 (n = 1.540 Verletzungen)



■ Kontakt ■ indirekter Kontakt ■ Non-Kontakt

Foulspiel*

Anteil der Regelverstöße zum Verletzungszeitpunkt (Prozent) im Sportartenvergleich von 2019–2023 (n = 1.540 Verletzungen)



■ kein Foul ■ eigenes Foul ■ gegnerisches Foul

*Auf der Basis der in der Videoanalyse ermittelten offiziellen Schiedsrichterentscheidung

Videoanalyse von Verletzungshergängen

Um neben der epidemiologischen Darstellung des Verletzungsgeschehens auch Verletzungshergänge beschreiben zu können, wurden mit Hilfe eigens konzipierter und evaluiertener Beobachtungsbögen Videoanalysen von moderaten und schweren Wettkampfverletzungen durchgeführt. In der Gesamtbetrachtung sind 59,2 Prozent aller Verletzungen direkte Kontaktverletzungen. Knapp ein Viertel (24,6 Prozent) der Verletzungen ereignete sich in indirekten Kontaktsituationen, und bei 16,2 Prozent gab es keine äußere Krafteinwirkung bei der Verletzungsentstehung. Der höchste Anteil von Kontaktverletzungen ist in der schnellsten und vermeintlich härtesten der vier Sportarten zu beobachten: Eishockey (74,5 Prozent).

Überraschend erscheint die Erkenntnis, dass im Basketball mit 54,8 Prozent der zweithöchste Anteil und Handball mit 46,0 Prozent der geringste Anteil an Kontaktverletzungen vor kommt. 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 zu Ungunsten 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 (21,2 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.



»Im Handball ereignen sich mit einem Anteil von 46 Prozent die wenigsten Kontaktverletzungen.«



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



5 Schwerpunktthema: Verletzungen im professionellen Frauenfußball

Autoren:

Lorenz Huber, Werner Krutsch, Dominik Szymski, Johannes Weber, Leonard Achenbach, Gunnar Huppertz, Florian Zeman, Volker Alt (Studiengruppe Fußballmedizin am Universitätsklinikum Regensburg)

Dass der Frauenfußball prinzipiell andere Verletzungsschwerpunkte als der Männerfußball aufweist, ist aus verschiedenen Studien im Frauensport und insbesondere Frauenfußball weltweit bekannt. Vor allem der Frauen-ProfiFußball sorgt national und international immer wieder mit schweren Verletzungen zum Beispiel am Kniegelenk auch in nicht-medizinischen Medien für Schlagzeilen. Systematische Datensammlungen aus dem weiblichen Profifußball zum Beleg solcher gefühlter Trends von häufigeren Verletzungen im Frauenfußball sind allerdings kaum vorhanden. Auch in Deutschland sind bisher bewährte und bekannte Forschungsstrukturen zur Verletzungsanalyse wie zum Beispiel die des jährlichen VBG-Sportreport nicht identisch vom Männer- in den Frauen-ProfiFußball übertragbar. Grund hierfür ist unter anderem der geringere Professionalisierungsgrad im Frauenfußball. Aus diesem Grund wurde von der VBG eine deutschlandweite Ausschreibung zur wissenschaftlichen Analyse von Verletzungsprofilen im Frauen-ProfiFußball initiiert, welche in einer multizentrischen Studie unter der Leitung des Universitätsklinikums Regensburg in der gesamten Saison 2023/24 durchgeführt wurde.

Der Frauen-ProfiFußball in Deutschland wird in der Bundesliga und in der 2. Bundesliga von insgesamt 26 Teams bestritten, und die medizinischen Strukturen unterscheiden sich deutlich von denjenigen des Männer-ProfiFußballs. Während in der Frauen-Bundesliga Vereinsärzte oder Vereinsärztinnen mittlerweile verpflichtend benannt werden müssen, sind in der 2. Frauen-Bundesliga nicht in jedem Team ärztliche Ansprechpersonen

vorhanden. Die wissenschaftliche Verletzungsanalyse in diesem Projekt wurde deshalb, so wie die sonstige medizinische Betreuung in den Teams, vermehrt durch Teamphysiotherapeuten durchgeführt. Im Vergleich zum Männerfußball konnte dieses Gesamtprojekt aufzeigen, dass eine ebenfalls verbreitete Erhebungsmethodik, die Medienanalyse von Verletzungen, die Verletzungsmuster im Frauenfußball weniger valide darstellt. Aus diesem Grund kommt der Notwendigkeit eines solchen Präventionsprojektes zur Darstellung der Verletzungsschwerpunkte im Frauenfußball nochmals eine gesteigerte Relevanz zu.

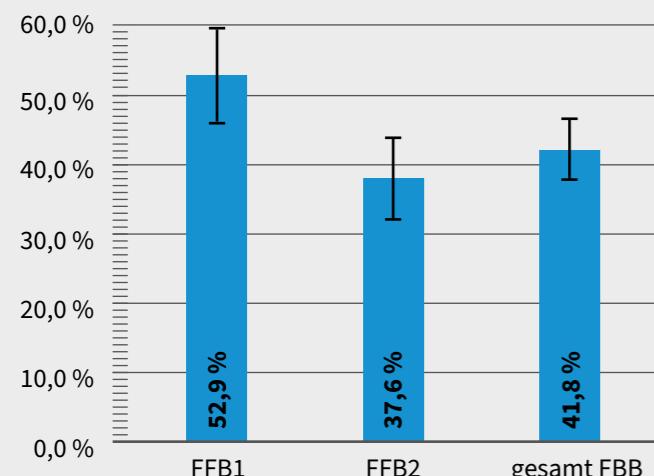
Ergebnisse:

In dieser prospektiv angelegten Kohortenstudie der Frauen-Bundesliga und 2. Frauen-Bundesliga konnten 21 von 26 Vereinen eingeschlossen werden. Dies ergibt eine Studienkohorte von 551 teilnehmenden Spielerinnen, davon 227 in der Frauen-Bundesliga (FFB1) und 269 in der 2. Frauen-Bundesliga (FFB2). Es zeigten sich über die gesamte Saison 362 Verletzungen.

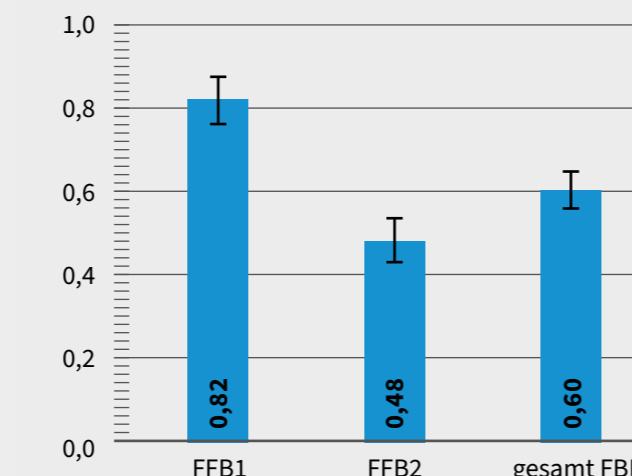
Die Berechnung der Prävalenzen zeigte, dass der Anteil an verletzten Spielerinnen bei 41,8 Prozent lag, wobei die FFB1 eine höhere Prävalenz aufwies als die FFB2. Die kumulative Anzahl an Verletzungen pro Spielerin lag bei 0,6 Verletzungen/Saison, wobei auch hier in der höheren Spielklasse eine höhere Inzidenz an Verletzungen verzeichnet wurde.

Prävalenzen nach Liga

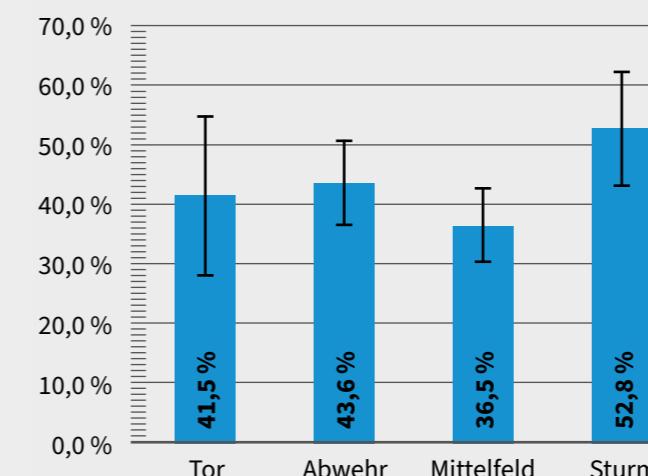
Anteil (%) verletzter Spielerinnen in der Saison 2023/24

**Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga**

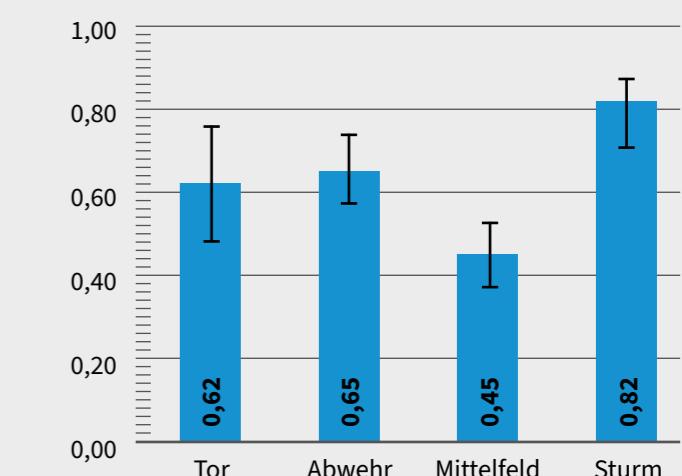
Anzahl an Verletzungen (n) pro Spielerin in der Saison 2023/24

**Prävalenzen nach Spielposition**

Anteil (%) verletzter Spielerinnen in der Saison 2023/24

**Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielposition**

Anzahl Verletzungen (n) pro Spielerin in der Saison 2023/24



Die Hälfte aller Verletzungen trat im Training auf, hier zeigte sich im Vergleich beider Ligen kein signifikanter Unterschied. Ein Vergleich der Spielverletzungen der unterschiedlichen Wettbewerbe konnte belegen, dass der Großteil der Verletzungen im regulären Ligabetrieb auftrat.

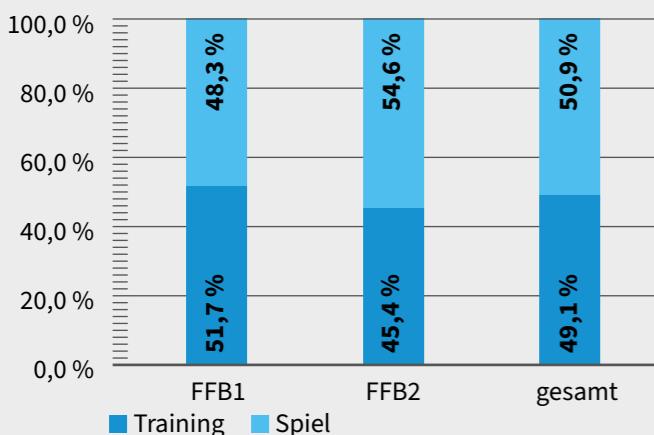
Die Stürmerinnen waren die Position mit den höchsten Saison-Prävalenzen und den höchsten kumulativen Saisoninzidenzen, während Mittelfeldspielerinnen am seltensten von Verletzungen betroffen waren.

Ältere Spielerinnen blieben während der Saison am seltensten verletzungsfrei. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Altersgruppe der über 30-Jährigen in der Studienkohorte mit insgesamt nur 43 Spielerinnen eher unterrepräsentiert war. Diese Spielerinnen zeigen auch die höchsten Saison-Prävalenzen an Verletzungen. Die jüngeren Spielerinnen unter 20 Jahren ($n = 200$) stellten die größte Altersgruppe der Studienpopulation dar und blieben besonders häufig unverletzt. Der Vergleich von Trainings- und Wettkampfverletzungen zeigt ferner, dass der Anteil an Trainingsverletzungen bei den jüngeren Spielerinnen unter 20 Jahren über 10 Prozent höher ist als bei den älteren Spielerinnen über 30 Jahren.

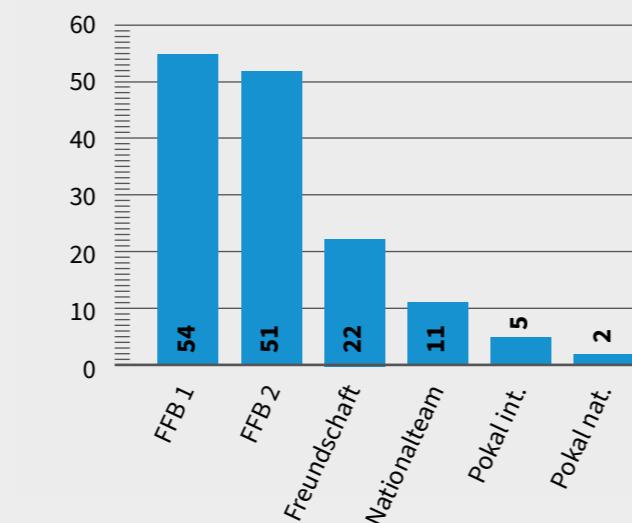
Insgesamt zeigt sich die Tendenz, dass Spielerinnen mit hoher Einsatzzeit ein erhöhtes Verletzungsrisiko aufweisen. In der Saison 2023/24 wiesen 81 Spielerinnen mehr als 2.000 Einsatzminuten und 7 Spielerinnen sogar mehr als 3.000 Spielminuten auf. Die Prävalenz an verletzten Spielerinnen steigt mit der zunehmenden Anzahl an Spielminuten.

Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen in der Saison 2023/24

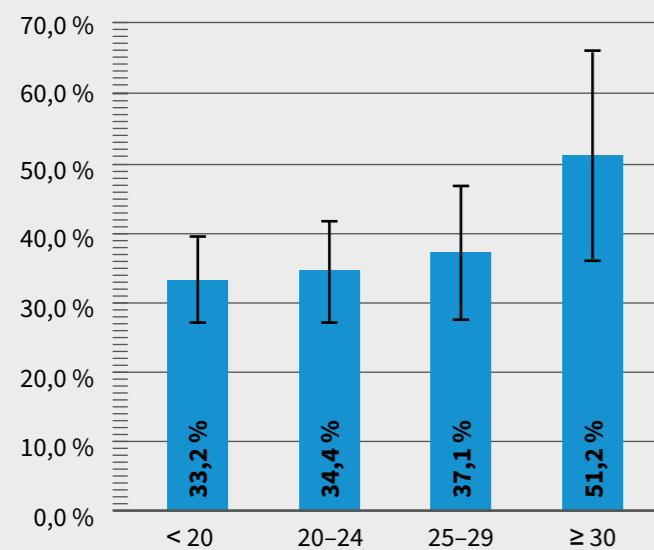
**Verletzungen nach Wettbewerb**

Anzahl (n) an Verletzungen nach Wettbewerb in der Saison 2023/24



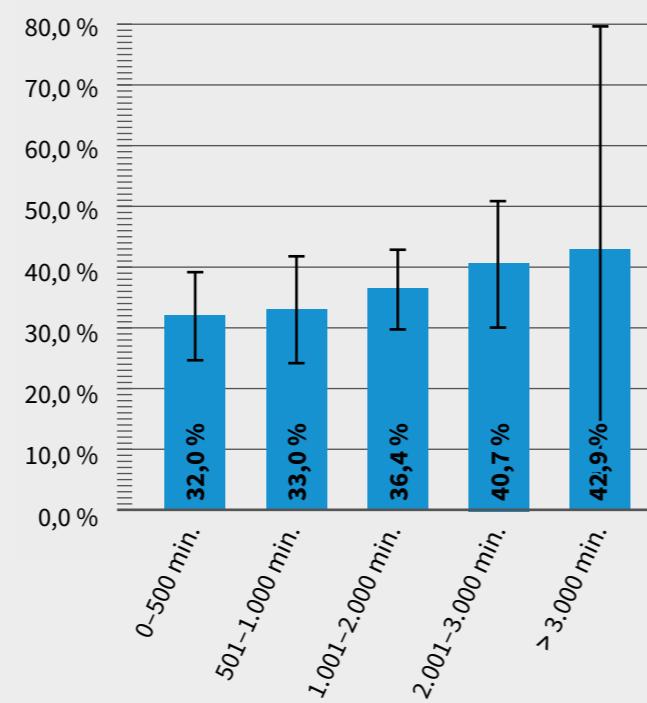
Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spielerinnen in der Saison 2023/24



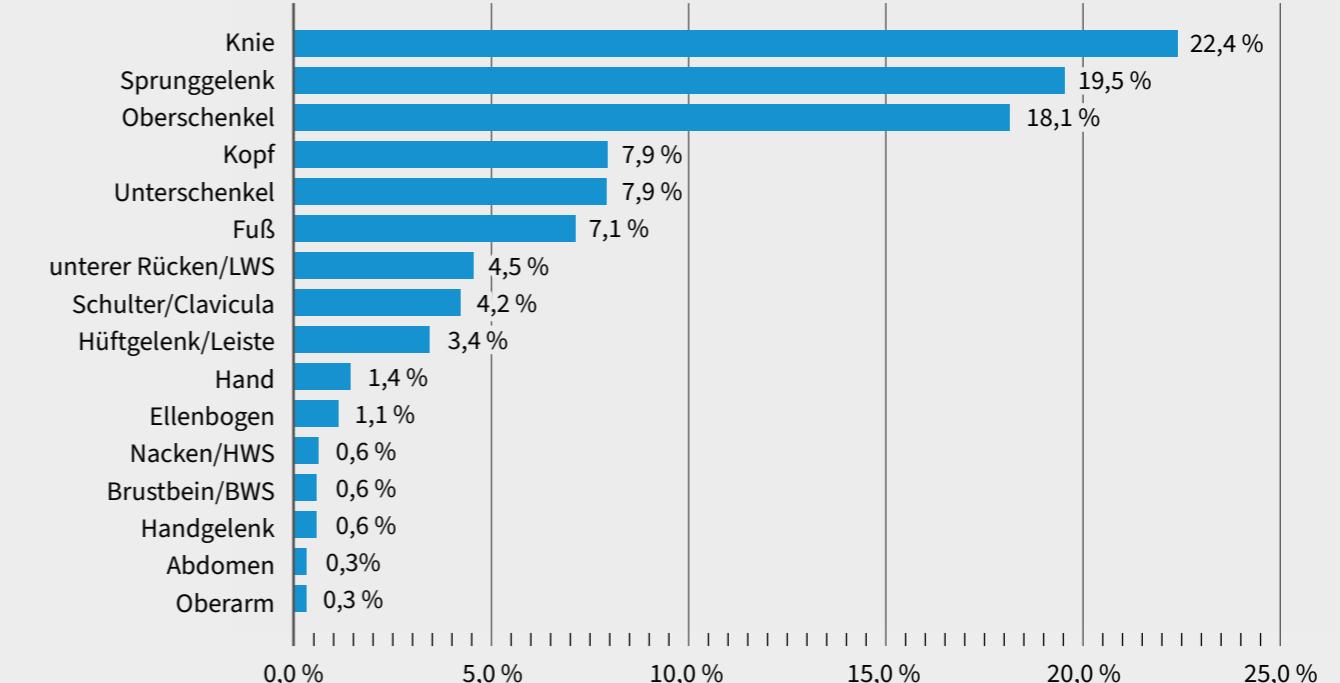
Prävalenzen nach Einsatzzeit

Anteil (%) verletzter Spielerinnen in der Saison 2023/24



Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen (n = 362)

Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion in der Saison 2023/24



Das Kniegelenk zeigt sich als die am häufigsten verletzte Körperregion im professionellen Frauenfußball (22 Prozent), gefolgt von Sprunggelenk und Oberschenkel. Beim häufig verletzten Kniegelenk zeigen sich die Rupturen des vorderen Kreuzbands führend ($n = 26$, 33 Prozent). Anschließend folgen Knie-Distorsionen, Meniskusläsionen und Rupturen der Kollateral-

bänder. Im Vergleich zu den Männern (DFL-Bundesligaregister Datengrundlage 2022–2024) zeigt sich ein 4-fach erhöhtes Risiko für eine VKB-Ruptur (Wettkampfinzidenz Frauen 2,48/1.000 h Spiel exposition versus Männer 0,63/1.000 h Spielexposition).



Im Bereich des Sprunggelenkes und des Fußes führen die Distorsionen mit fast 40 Prozent, gefolgt von Rupturen der Kollateralbänder (17 Prozent) und Prellungen/Hämatomen (16 Prozent). Frakturen in diesem Bereich machen 9 Prozent aus, wobei hiervon 6 Prozent auf Ermüdungsbrüche und 3 Prozent auf akute Frakturen entfallen.

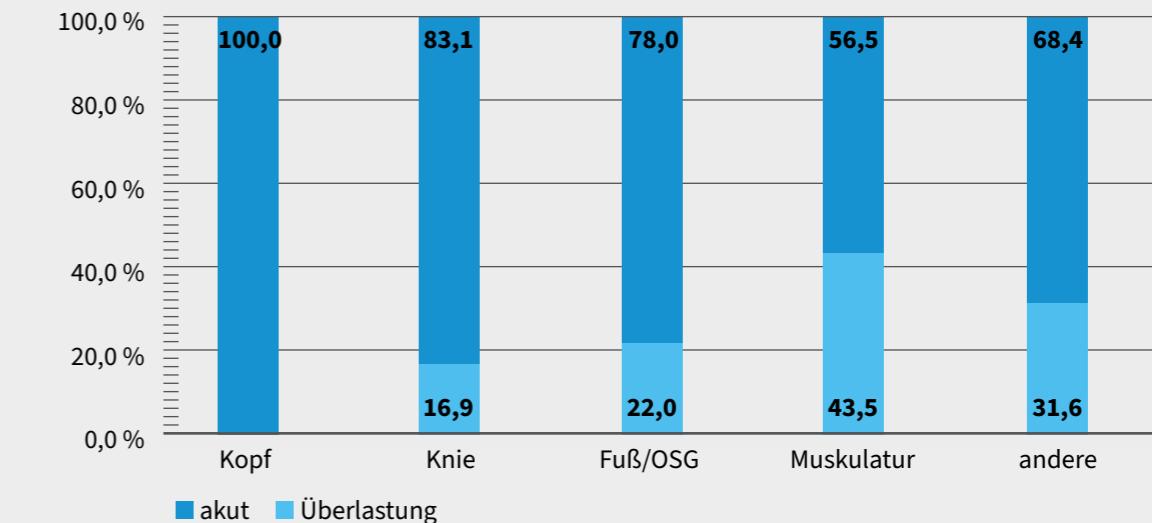
Muskelverletzungen spielen auch im Frauenfußball, ähnlich wie bei den Herren, eine bedeutende Rolle. Hierbei zeigt sich der Oberschenkel als besonders häufig verletzt, wobei 29 Prozent der Verletzungen am vorderen Oberschenkel und 22 Prozent am hinteren Oberschenkel auftreten. Im Hinblick auf die Schwere der muskulären Verletzungen zeigt sich nach München-Klassifikation, dass Zerrungen (Typ 2) fast 40 Prozent repräsentieren. Muskelfaserrisse (Typ 3a) und Muskelbündelrisse (Typ 3b) machen 21 Prozent respektive 9 Prozent aller Muskelverletzungen aus. Sehnenrupturen (Typ 4) wurden nur in 1 Prozent der Fälle dokumentiert, eine komplettte Muskelruptur trat in der Saison 2023/24 nicht auf.

Kopfverletzungen wurden in circa 8 Prozent der Fälle registriert, wobei vor allem Gehirnerschütterungen (46 Prozent) und Schädelprellungen (40 Prozent) dokumentiert wurden. Insgesamt wurden drei Frakturen am Kopf erfasst (11 Prozent aller Kopfverletzungen) und hierbei handelt es sich vornehmlich um Nasenbeinfrakturen.

Erstmals wurde auch unterschieden, ob es sich bei den Verletzungen um akute oder um Überlastungsverletzungen (Overuse-Verletzungen) handelt. Gerade im Bereich der muskulären Verletzungen zeigen sich über 40 Prozent als Overuse-Verletzungen, im Bereich der Fuß- und Sprunggelenksverletzungen mit einem Anteil von 20 Prozent. Kopfverletzungen sind, naturgemäß aufgrund ihres Mechanismus, allesamt als akute Verletzungen zu werten.



Verteilung von akuten und Overuse-Verletzungen (n = 347)

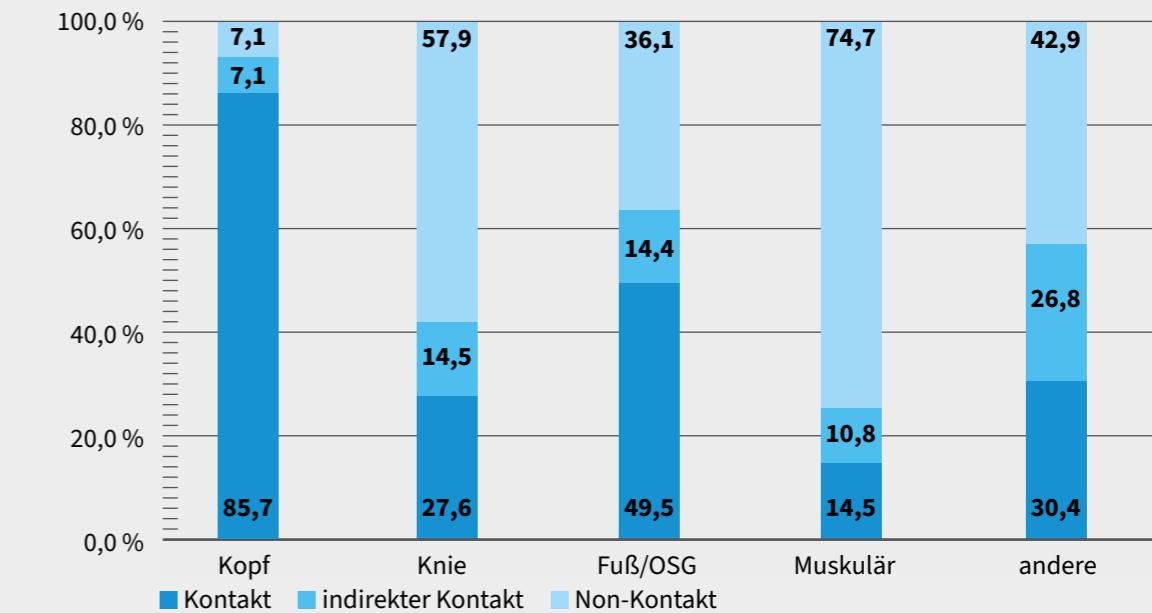


Die Mechanismen der Verletzungsentstehung werden in direkten, indirekten und Non-Kontakt differenziert. Kopfverletzungen traten fast ausschließlich, Verletzungen am Fuß- und oberen

Sprunggelenk etwa zur Hälfte durch direkten Gegnerkontakt auf. Muskel- und Knieverletzungen wurden hingegen überwiegend durch Non-Kontakt verursacht.

Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion (n = 340)

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



Der zentrale Raum des Spielfelds von der Mittellinie bis zum eigenen Strafraum, die Außenbahnen ausgenommen, ist der Ort mit den meisten identifizierten Verletzungen (24 Prozent), gefolgt vom zentralen Raum von der Mittellinie bis zum gegnerischen Strafraum mit Ausnahme der Außenbahnen mit 14 Prozent. Die Strafräume, in denen kompetitiv und auf engem Raum um den Ball gekämpft wird, sind ebenfalls Orte mit hohem Verletzungsaufreten.

Ferner wurden auch ätiologische Grundlagen der Verletzungen wie die Grund- und Spielaktion der verletzten Spielerinnen analysiert. Hier zeigte sich, dass ein Ausfallschritt beziehungsweise die Landung nach einem Sprung die häufigsten Aktionen waren, die zum Zeitpunkt der Verletzung vorlagen. Bei den Spielaktionen war das Klären beziehungsweise Wegspitzeln des Balls diejenige sportartspezifische Spielaktion, die am häufigsten mit Verletzungen assoziiert

war. Zudem zeigten auch die Aktionen Dribbling und der Lauf zur Gegnerin oder zum Ball einen gehäuften Zusammenhang mit Verletzungen.

Ein wichtiger Teil der Analyse war ferner die Abhängigkeit der Verletzungen vom weiblichen Zyklus. Hierbei ist anzumerken, dass nur etwa ein Viertel der leitenden Ärzte und Physiotherapeuten im aktuellen Frauen-ProfiFußball angeben, einen Überblick über die Zyklusphase zum Zeitpunkt der Verletzung zu haben. Es zeigt sich, dass die letzte Zykluswoche (= ischämische Phase) am häufigsten mit Verletzungen assoziiert war. Hierbei muss jedoch die relativ geringe Anzahl an Eintragungen ($n = 88$) als Limitierung der Aussage genannt werden.

Grundaktion der verletzten Spielerin

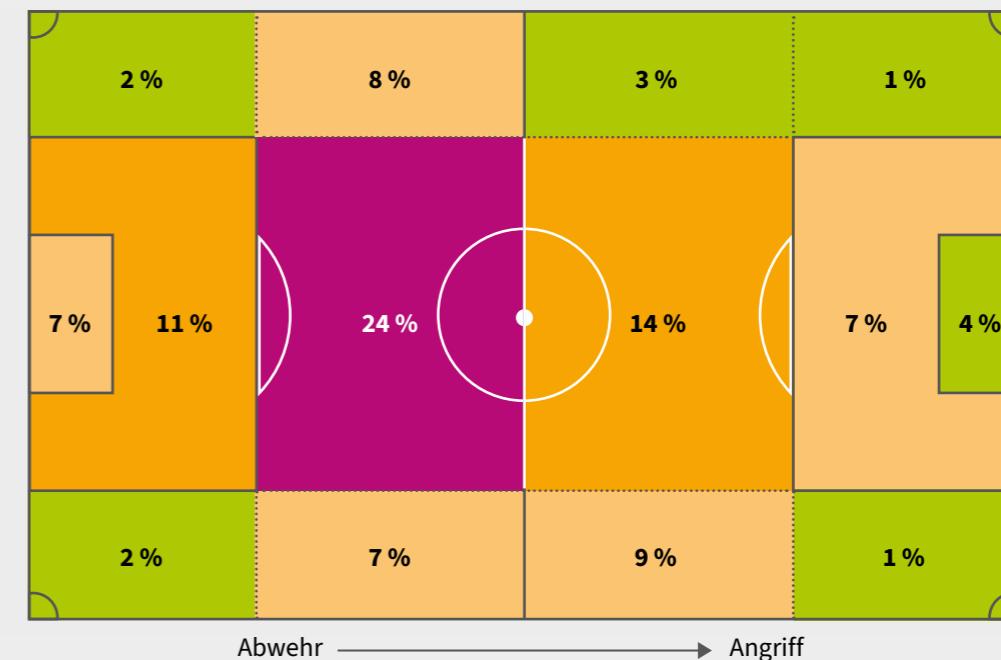
Grundaktion der Spielerin	Anteil (%)
Ausfallschritt	20 %
Landung	20 %
Lauf	15 %
Antritt	8 %
Sprint	7 %
Flugphase	7 %
Abstoppen	5 %
Richtungswechsel	5 %
Absprung	5 %
Stehen/Liegen	4 %
Rutschen	4 %

Spielaktion der verletzten Spielerin

Spielaktion der Spielerin	Anteil (%)
Klären/Wegspitzeln	22 %
Dribbling	14 %
Lauf zu Ball/Gegnerin	14 %
Pass	12 %
Schuss	7 %
Kopfball	7 %
Tackling	7 %
Ballannahme	3 %
Flanke	3 %
Grätsche	3 %
Sonstiges	3 %
Block von Schuss/Pass/Flanke	2 %
Parade (Torfrau)	2 %
Abfangen von Hereingabe (Torfrau)	2 %

Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



0-5

6-10

11-15

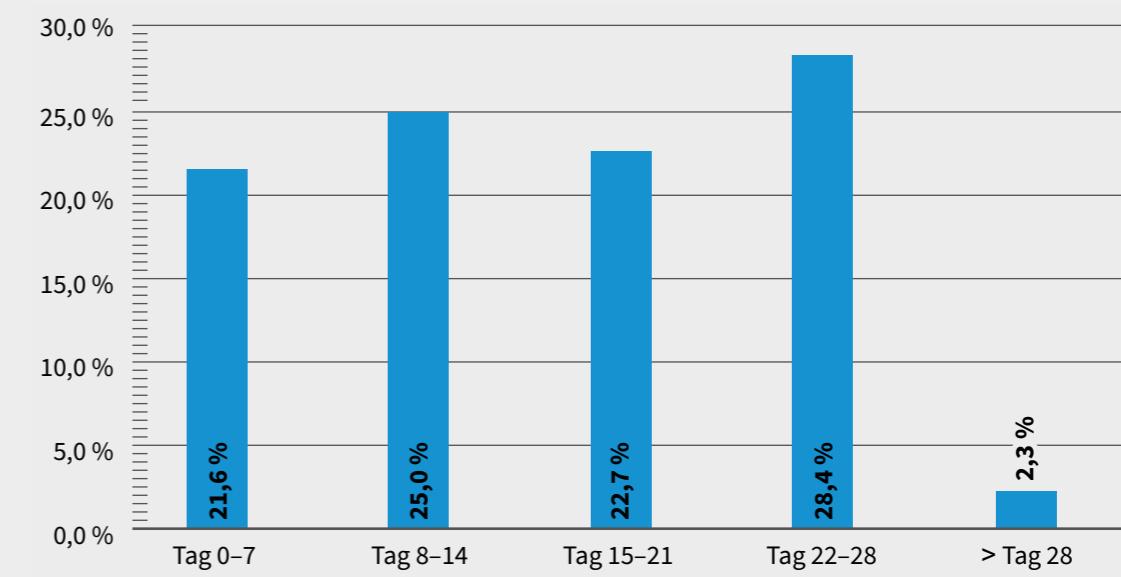
16-20

>20

Abwehr → Angriff

Zyklusphase zum Zeitpunkt der Verletzung (n = 88)

Anteil (%) an verletzten Spielerinnen



Return-to-play-Zeiten (RTP-Zeiten) häufiger Verletzungsarten n in Tagen

Verletzungsart	Mittelwert (± SD)	Median	Min.	Max.
VKB-Ruptur	392,8 ± 179,8	322,0	222,0	786,0
Meniskusruptur	305,3 ± 420,4	124,0	6,0	786,0
Kollateralbandruptur Knie	101,6 ± 107,0	64,0	39,0	317,0
Muskelbündelriss	42,1 ± 10,3	44,0	24,0	57,0
Muskelfaserriss	32,5 ± 19,1	31,0	8,0	81,0
Muskelzerrung	16,1 ± 17,3	10,0	4,0	90,0
Kollateralbandruptur Sprunggelenk	31,6 ± 33,3	30,0	2,0	109,0
Gehirnerschütterung	12,7 ± 9,2	9,0	3,0	30,0

Die Ausfallzeit von Spielerinnen aufgrund von Verletzungen betrug in der Saison 2023/24 insgesamt 11.877 Tage und pro einzelner Verletzung durchschnittlich 42,9 Tage (Median 16 Tage). Knieverletzungen gingen mit den längsten Ausfallzeiten einher; die Ruptur des vorderen Kreuzbands war dabei mit über 390 Tagen die langwierigste Diagnose. Auch Meniskusrupturen sind mit über 300 Tagen in dieser Kohorte mit sehr langen Ausfallzeiten assoziiert. Rupturen der Kollateralbänder am Kniegelenk sind für Ausfälle von im Schnitt etwa 100 Tagen verantwortlich. Im Bereich der muskulären Verletzungen zeigen Muskelbündelrisse Ausfallzeiten von über 40 Tagen, während sich Muskelfaserrisse (>30 Tage) und Muskelzerrungen (>15 Tage) dahinter einreihen.

Dass die Aufklärungsarbeit, die in den letzten Jahren beim Thema Kopfverletzungen geleistet wurde, ein höheres Bewusstsein geschaffen hat, spiegeln Return-to-play-Zeiten von fast 13 Tagen nach einer Gehirnerschüttung wider.

Unterschiede zum Herrenfußball und Fazit:

Im Geschlechtervergleich und vor allem im Vergleich zu den Daten des Profifußballs der Männer aus dem vorliegenden VBG-Sportreport 2025 zeigten sich deutliche Differenzen. Die Prävalenz lag bei den Männern mit 85,9 Prozent beziehungsweise 77,8 Prozent deutlich höher als bei den Frauen (41,8 Prozent). Auch bei den Saisoninzidenzen zeigten sich Unterschiede. Pro Saison traten durchschnittlich etwa 2,2 Verletzungen pro Spieler und 0,6 pro Spielerin auf. Auch hinsichtlich der betroffenen Körperregionen gab es Unterschiede: Bei Frauen dominierte das Knie (22,4 Prozent), gefolgt von Sprunggelenk (19,5 Prozent), Oberschenkel (18,1 Prozent) und Kopf (7,9 Prozent), bei den Männern traten mit rund 22 Prozent am häufigsten

Oberschenkelverletzungen auf, gefolgt von Knie (circa 15 Prozent) und Sprunggelenk (circa 13 Prozent).

Bei den Männern wiesen Torhüter und Abwehrspieler die höchsten Verletzungsprävalenzen auf, im Frauenfußball lagen die Stürmerinnen an erster Stelle. Dennoch zeigten sich auch Gemeinsamkeiten, allen voran im Vergleich von Trainings- und Wettkampfverletzungen, der Spielfeldlokalisation und der Verletzungsmechanismen. Grundsätzlich ist jedoch anzumerken, dass trotz aller Bemühungen einer einheitlichen Verwendung von Definitionen, ein Vergleich des VBG-Sportreport mit seiner Analyse von Versicherungsdaten und diesem Forschungsprojekt über direkte Berichte von Mannschaftsarzten und Physiotherapeuten methodische Limitationen aufweist.

Diese flächendeckend im deutschen Profi-Frauenfußball erstmals durchgeführte Analyse von Verletzungen ist nicht nur weltweit einmalig, sondern stellt auch eine wertvolle epidemiologische Informationsbasis für Forscher, Vereinsärzte, Physiotherapeuten und Trainer dar. Die Rekrutierung von über 550 Spielerinnen und der Einschluss von über 360 Verletzungen zeigt die hohe Aussagekraft und Relevanz dieser Studie. Mit den Kniegelenkverletzungen konnte ein Verletzungsschwerpunkt gefunden werden, für den Frauen ein deutlich erhöhtes Risiko im Vergleich zu den Männern aufweisen und der einen dringenden Handlungsbedarf zur gezielten Unterstützung der Spielerinnen aufzeigt. Die Unterschiede und Parallelen zum Fußball der Männer zeigen, dass für das Kollektiv der deutschen Profi-Fußballerinnen spezifische und angepasste Datenerhebungen und damit auch Therapie- und Präventionskonzepte notwendig sind.

Zudem sollten Datenerhebungen in weiteren Saisons die festgestellten sowie weitere Auffälligkeiten und Unterschiede zum Männerfußball – wie etwa die Verteilungen im Saisonverlauf, die Reihenfolge der Verletzungs-Hot-Spots und die deutlich höheren Verletzungszahlen in der ersten im Vergleich zur zweiten Frauen-Bundesliga – bestätigen. Nach dem erfolgreichen Aufbau des durch die VBG initiierten Gesundheitsregisters im Deutschen Frauenfußball wird dieses nun von Seiten des DFB als erfolgreiches Pilotprojekt interpretiert und zukünftig als verbandseigenes Register weitergeführt.





6 Verletzungen im Basketball

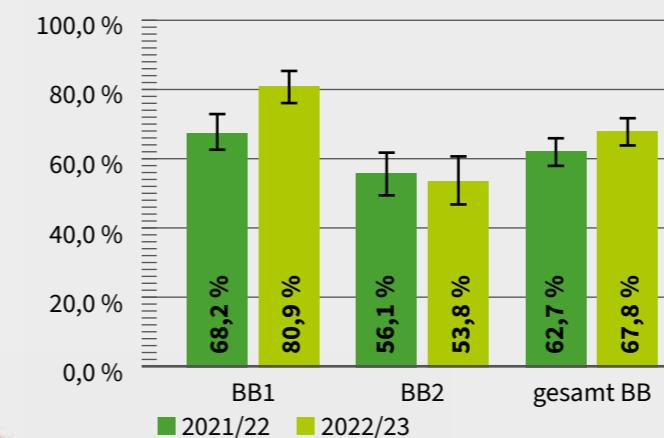
Zahlen, Daten & Fakten zum Verletzungsgeschehen
in der BB1 und BB2, Saisons 2021/22 und 2022/23



Basketball

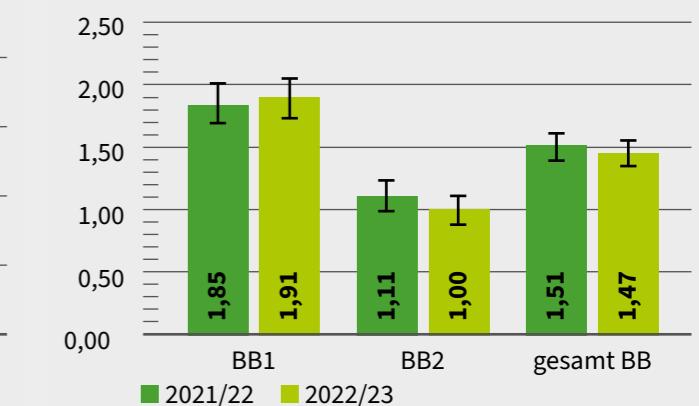
Prävalenzen nach Liga

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



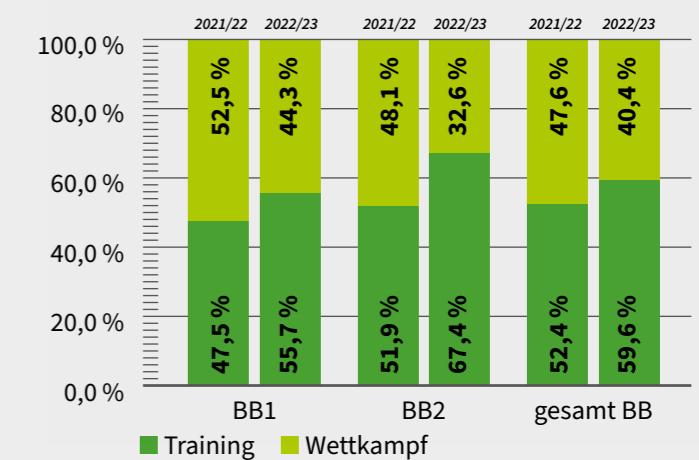
Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



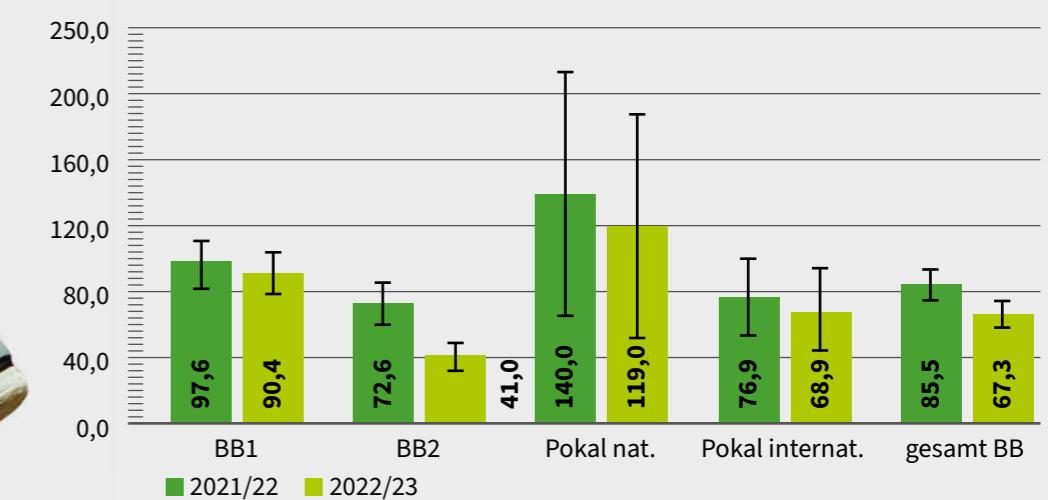
Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen



Verletzungen nach Wettbewerb

Wettkampfinzidenzen (Anzahl Verletzungen (n) pro 1.000 Stunden Wettkampf)
[$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Basketball



Allgemeine Übersicht – Basketball

Mit 560 Spielern im Beobachtungszeitraum 2021/22 und 562 Spielern in der Saison 2022/23 ist die Anzahl der eingesetzten Basketballspieler im Vergleich zur Vorsaison 2020/21 (520 Spieler) erneut angestiegen. Die Zunahme um etwa 40 Spieler ist auf die gestiegene Anzahl an Mannschaften in der BB2 im Vergleich zur vorherigen Saison zurückzuführen. In der Saison 2021/22 spielten 17 Mannschaften in der BB2 und in 2022/23 18 Mannschaften, genauso viele wie in der BB1. Die Anzahl der registrierten Verletzungen, die trotz einer höheren Anzahl an Spielern mit 844 Fällen um nur 4 Fälle über dem Vorjahreswert liegt ($n = 840$), ist absolut betrachtet in der Saison 2021/22 nahezu konstant geblieben, während im Beobachtungszeitraum 2022/23 die Verletzungsanzahl bei weiterhin höherer Zahl an Spielern auf insgesamt 825 Fälle gesunken ist.

Die Verletzungsprävalenzen und kumulativen Saisoninzidenzen in der BB1 liegen immer noch signifikant über denen der BB2. Im Vergleich zur Vorsaison sind die Raten aber sowohl in der BB1 als auch in der BB2 leicht rückläufig, wobei die BB2 in der Saison 2022/23 mit durchschnittlich einer Verletzung pro Spieler den niedrigsten Wert seit Erhebungsbeginn erreicht. Damit sind in der Gesamtbetrachtung beider Ligen die Werte weiter leicht abfallend. Im Mittel erleidet jeder eingesetzte Basketballer der betrachteten Ligen somit 1,5 Verletzungen pro Jahr. Die Gesamtbetrachtung der Prävalenzen und Inzidenzen über

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

Die Wettkampfinzidenzen sind mit 86 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition in der Saison 2021/22 vergleichbar mit denen der Vorsaison. In der Spielzeit 2022/23 sanken die Verletzungszahlen allerdings um rund 20 Verletzungen pro 1.000 Stunden.

Im Vergleich zum Jahr zuvor weisen nationale Pokalspiele hinsichtlich der Wettkampfinzidenz weiterhin die höchsten Verletzungsrationen auf, auch wenn die Verletzungsanzahl pro 1000 Stunden 2022/23 von 140 auf 119 gesunken ist. Aufgrund der geringen Gesamtspielzeit von circa 100 Stunden pro Saison ist den leichten Schwankungen keine Bedeutung beizumessen.

Die BB1 weist weiterhin höhere Wettkampfinzidenzen auf als die BB2. Dieser Unterschied zeigt sich 2022/23 noch einmal verstärkt. In der BB2 gibt es mit durchschnittlich 41 Verletzungen pro 1.000 Wettkampfstunden 50 weniger als in der BB1, die 90 Verletzungen verzeichnet.

Im Vergleich der einzelnen Wettbewerbe zeigt sich bei den höchsten Verletzungsrationen ein vergleichbares Bild wie im Vorjahr: Hinsichtlich der niedrigsten Verletzungsrationen sind diese nicht mehr im internationalen Pokal zu verzeichnen, sondern in der BB2.



»Nationale Pokalspiele verzeichnen die höchste Wettkampfinzidenz, die niedrigsten Verletzungsrationen sind in der BB2 zu beobachten.«



Einfluss der Spielposition und des Alters

Während der Center/Power Forward in der betrachteten Vorjahressaison noch eine um 5 Prozentpunkte höhere Prävalenzrate im Vergleich zu den beiden anderen Positionen aufwies, gleichen sich die Prävalenzraten in den aktuell betrachteten Spielzeiten auf allen Positionen nahezu an.

Im Vergleich der Altersgruppen zeigen sich bei den jüngsten und den ältesten Spielern Auffälligkeiten: Während sich die jüngeren Spieler durchschnittlich mindestens einmal weniger verletzten, blieben ältere Spieler kaum verletzungsfrei. In der Saison 2021/22 verletzten sich alle Ü34-Spieler mindestens einmal und 2022/23 verzeichneten Spieler über 34 Jahre im

Mittel 3,3 Verletzungen pro Saison, was einer Verletzung mehr als im Vorjahr entspricht. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Altersgruppe Ü34 mit einer sehr geringen Fallzahl repräsentiert ist.

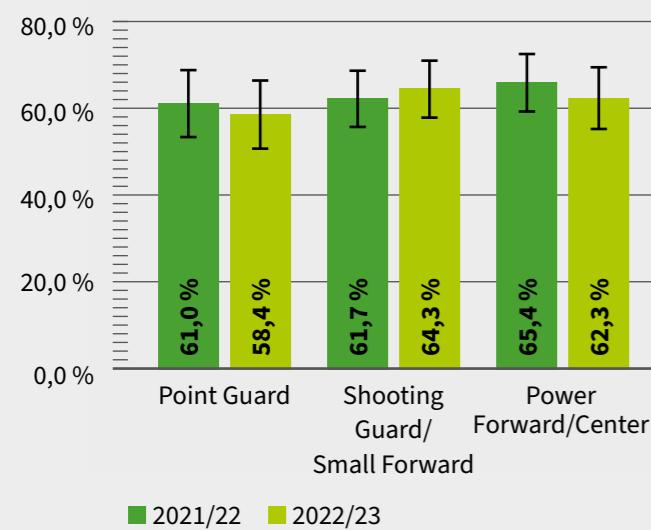
Jüngere Spieler unter 20 haben durchschnittlich einen höheren Anteil an Trainingsverletzungen als ihre älteren Kollegen. In der Interpretation ist allerdings ein möglicher Zusammenhang zu den Einsatzzeiten der Spieler zu beachten. Es liegt nahe, dass die jüngeren Spieler insgesamt weniger Einsatzzeiten im Wettkampf haben und damit bei ihnen die Wahrscheinlichkeit, eine Trainingsverletzung zu erleiden, steigt.



»Mit dem Alter steigt das Verletzungsrisiko.«

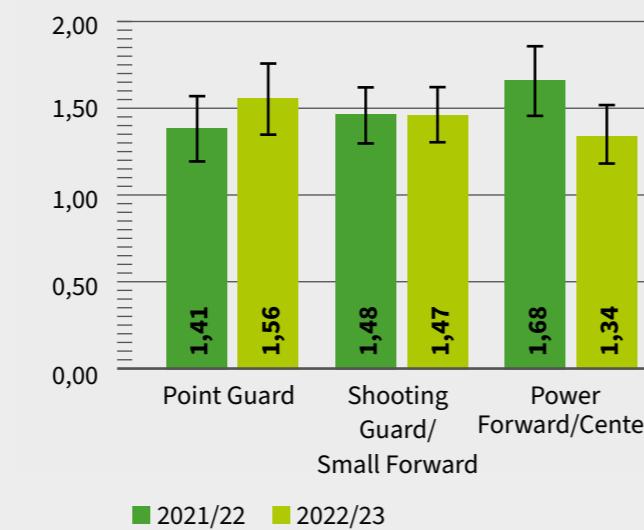
Prävalenzen nach Spielpositionen

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



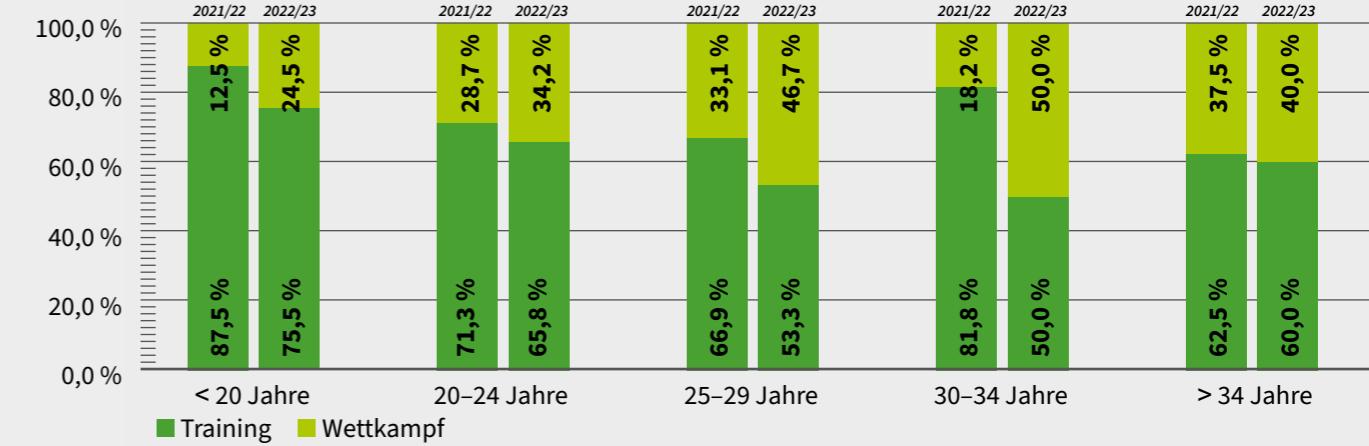
Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



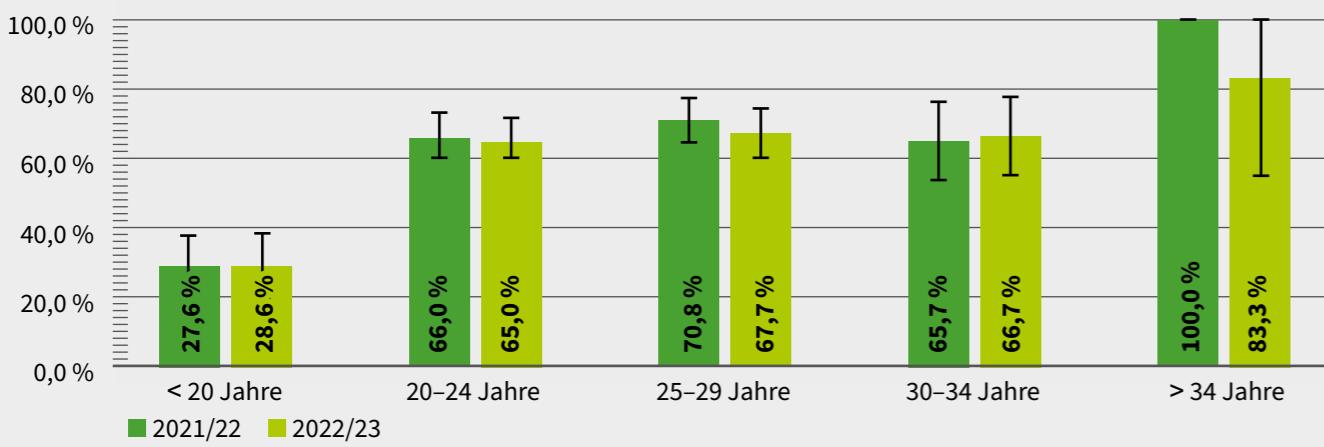
Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



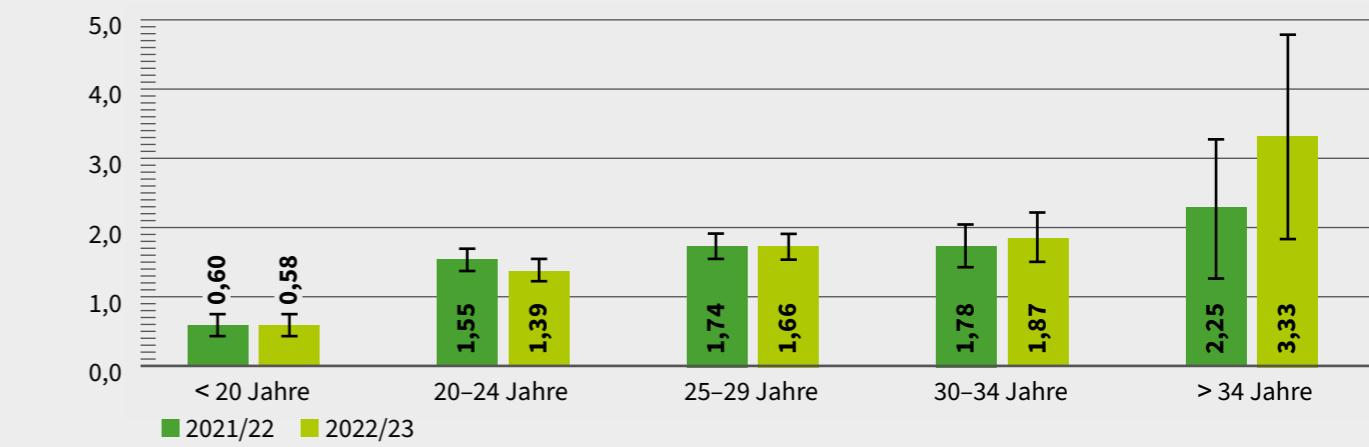
Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe

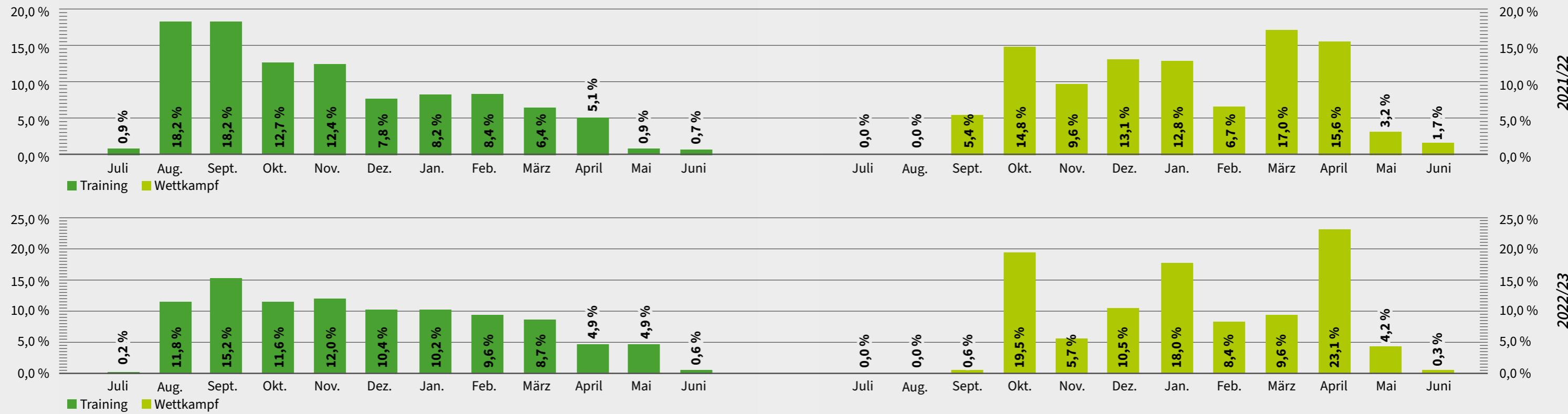
Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]





Verteilung der Verletzungen auf die Monate im Saisonverlauf

Anteil (%) von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf





Basketball

2021/22

2022/23

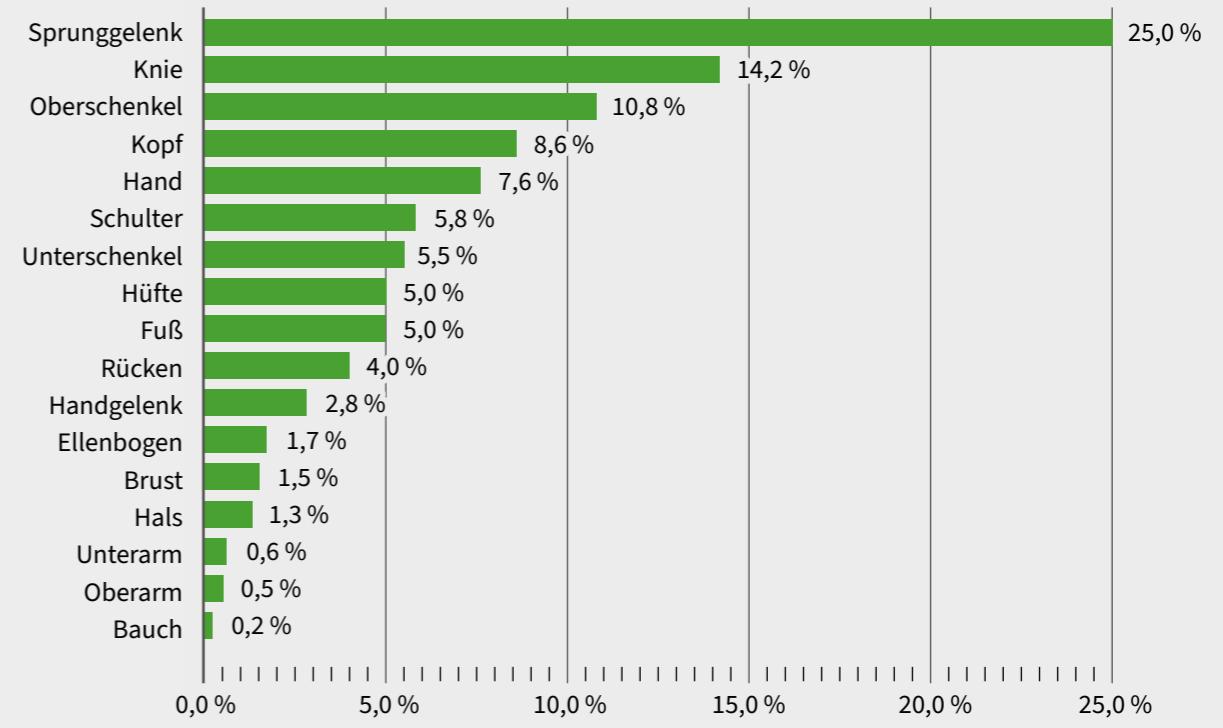
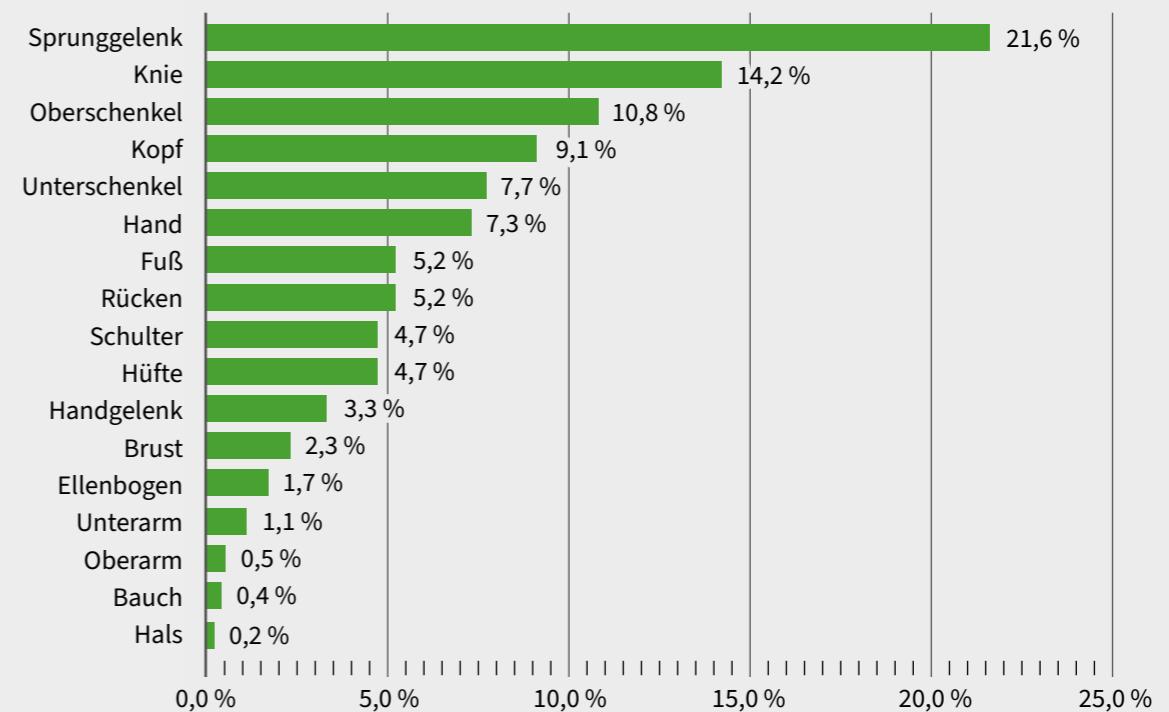


»Sprunggelenksverletzungen sind die mit Abstand häufigsten Verletzungen im Basketball.«



Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen

Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion





Basketball

Verteilung im Saisonverlauf und auf betroffene Körperregionen

Es ist und bleibt auffällig, dass 15 bis 20 Prozent aller Trainingsverletzungen in den Monaten der Saisonvorbereitung geschehen. Die Saisons starten in beiden Ligen Mitte/Ende September. In der Sommerpause sind so gut wie keine Verletzungen zu verzeichnen, sobald die Vorbereitungen starten, schnellen die Verletzungszahlen in die Höhe. Vermutlich reduzieren viele Spieler in der Sommerpause ihr Training auf ein Minimum, was die Verletzungsgefahr senkt.

Auch Wettkampfverletzungen folgen hinsichtlich der Verteilung auf das Jahr einem wiederkehrenden Muster. Die Zahl der Wettkampfverletzungen steigt und sinkt wellenförmig. So findet man den ersten Peak im Oktober, ein zweiter Peak liegt um den Jahreswechsel und ein Dritter im März (2021/22) beziehungsweise April (2022/23). Dagegen zeigten sich die Monate Juni bis August (2022/23 zusätzlich der September) hinsichtlich der Wettkämpfe nahezu verletzungsfrei.

Der Zeitraum mit den wenigsten Wettkampfverletzungen liegt am Anfang (Juli, August, September) und am Ende der Saison (Mai, Juni). In diesen fünf Monaten ereigneten sich in der Saison 2021/22 nur 10,3 Prozent und in der Saison 2022/23 sogar nur 5,1 Prozent aller Verletzungen.

Was die Verletzungs-Hot-Spots anbetrifft, bleibt das Sprunggelenk im Basketball der am häufigsten betroffene Körperteil. In der prozentualen Verteilung der Verletzungen stieg der Anteil sogar an. Lag er in der Saison 2021/22 mit 3 Prozentpunkten (21,6 Prozent) über dem Vorjahreswert, so machten die Sprunggelenksverletzungen in 2022/23 glatt ein Viertel (25 Prozent) aller Verletzungen aus.



»Sprung- und Kniegelenksverletzungen verursachen über die Hälfte der Leistungen und Ausfalltage.«

% Arbeitsunfähigkeit % Leistungen





Basketball

Auch Kniegelenk und Oberschenkel halten sich im Ranking stabil auf Platz 2 und 3 mit einem Anteil von 14,2 Prozent (Kniegelenk) und 10,8 Prozent (Oberschenkel). In 2022/23 machen diese drei Körperregionen die Hälfte aller Verletzungen aus. Somit bleiben Verletzungen der unteren Extremitäten im Fokus. Zudem spielen diese Körperregionen, insbesondere Sprunggelenks- und Knieverletzungen, auch in der Verletzungsschwere eine große Rolle. Jeweils über die Hälfte aller Ausfalltage und aller Leistungen resultieren aus Verletzungen dieser beiden Körperregionen. In der Saison 2022/23 entfallen knapp 40 Prozent der Leistungen auf Knieverletzungen und erreichen damit einen neuen Höchstwert!

Neben den unteren Extremitäten gilt es auch Schulerverletzungen Aufmerksamkeit zu schenken. Obwohl ihr Anteil nur bei circa fünf Prozent liegt, machen die Leistungen, die auf Schulerverletzungen entfallen, circa zehn Prozent aus und liegen damit im oberen Bereich.

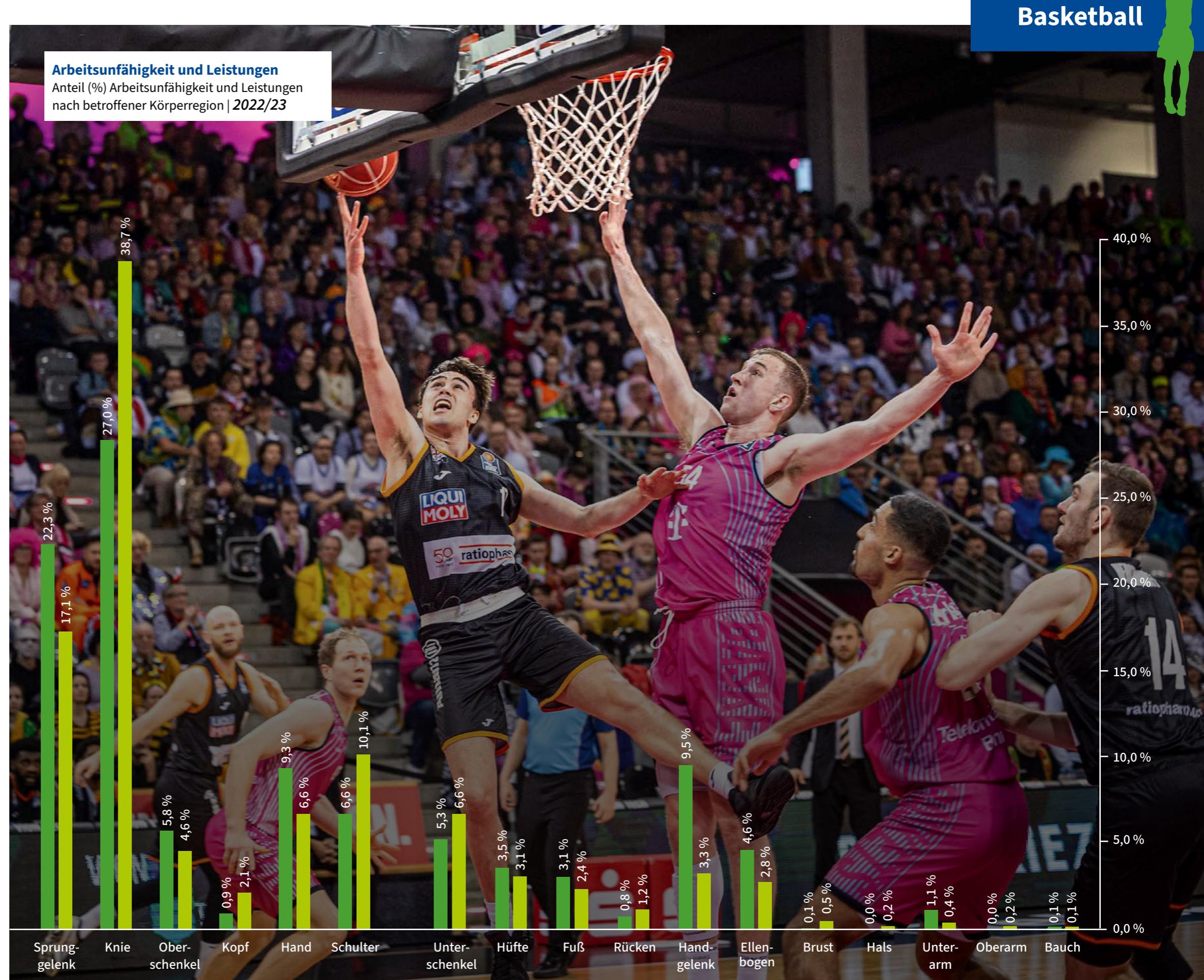
Muskelverletzungen im Fokus:

In dieser Ausgabe des VBG-Sportreport haben wir erstmals die betroffene Muskulatur im Detail ausgewertet. Dabei zeigt sich, dass die Unterschenkelmuskulatur anteilig am häufigsten betroffen ist und für die meisten Ausfallzeiten sorgt, dicht gefolgt von den Adduktoren und der ischiocruralen Muskulatur.



»Bei Muskelverletzungen, stellt die Unterschenkelmuskulatur sowohl hinsichtlich der Verletzungshäufigkeit als auch der resultierenden Ausfalltage das größte Problem im Basketball dar – dicht gefolgt von den Adduktoren.«

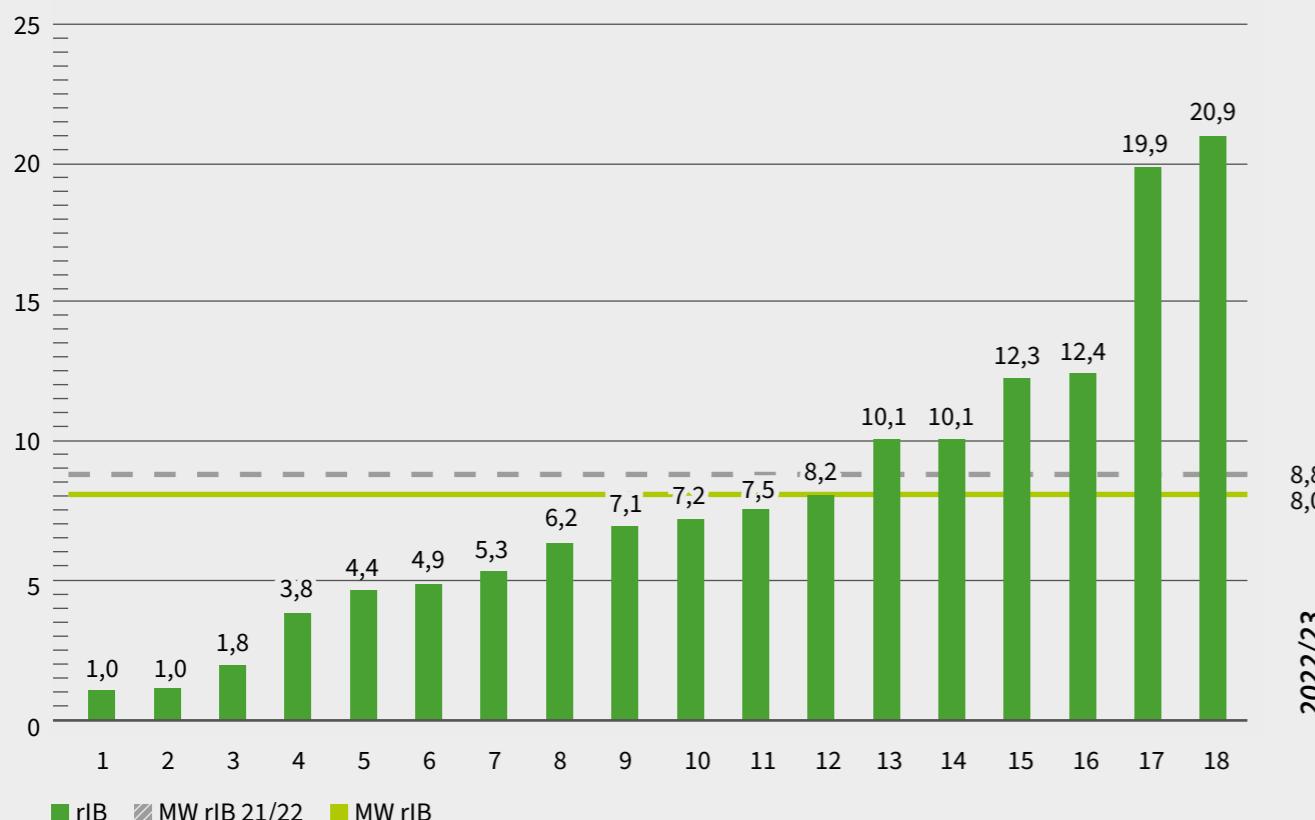
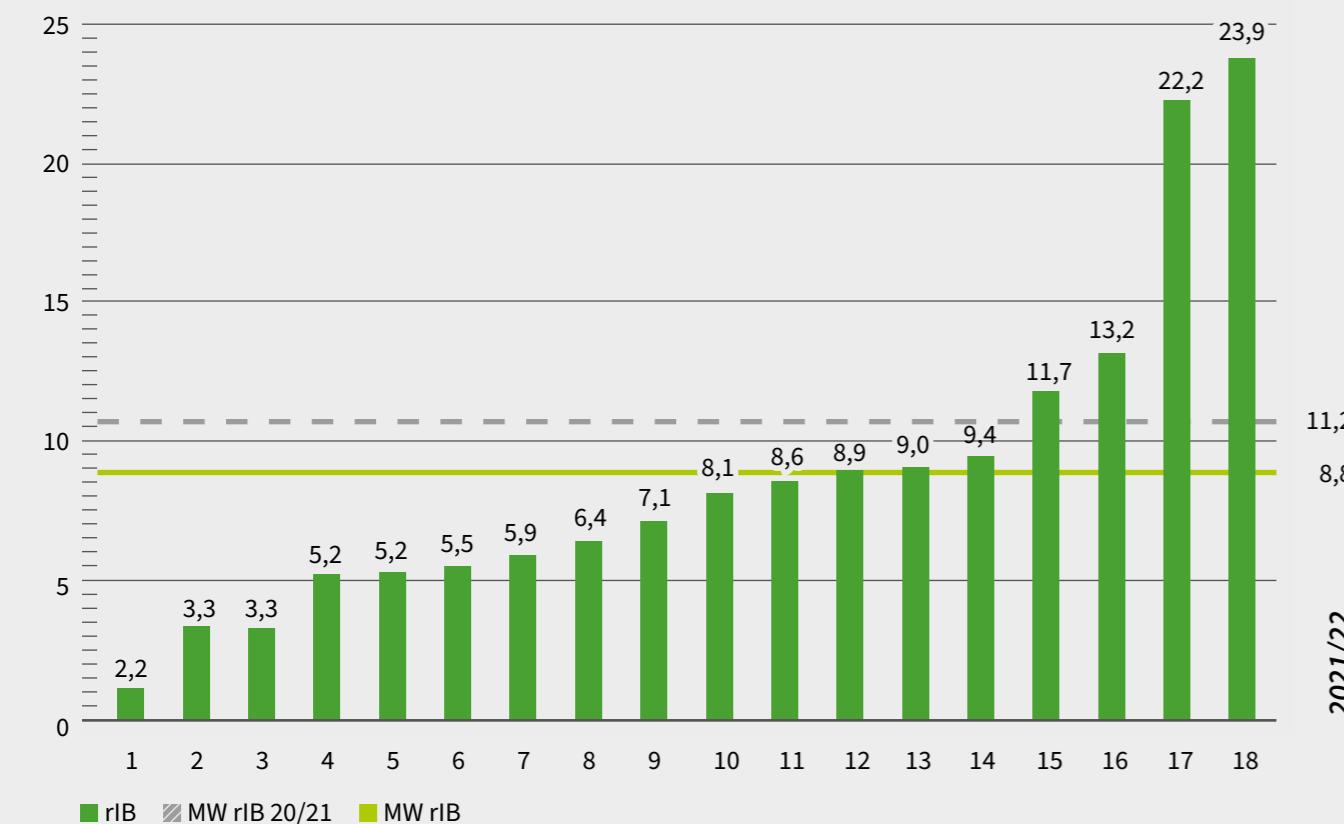
■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen



Basketball

Relativer Injury Burden der BB1-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



Ausfallzeiten und Kosten

Die verletzungsbedingte Ausfallzeit summerte sich in der Saison 2021/22 auf 10.995 und in der Saison 2022/23 auf 10.445 Tage. Damit blieb der Wert in der Saison 2021/22 im Vergleich zur Vorsaison nahezu unverändert, wohingegen die AU-Tage in der darauffolgenden Saison 2022/23 um 550 sanken.

Daraus ergibt sich für die Saison 2021/22 eine durchschnittlich verletzungsbedingte Ausfallzeit von 19,5 Tagen pro eingesetztem Spieler, beziehungsweise 18,5 Tagen für die Saison 2022/23. Somit sind sowohl die Gesamtausfalltage als auch die Ausfallzeiten pro Spieler im Vergleich zur Vorsaison leicht rückläufig.

Um eine möglichst objektive Vergleichbarkeit zwischen den Ligen und insbesondere zwischen den 18 Teams der BB1 und den 17 beziehungsweise 18 Teams der BB2 gewährleisten zu können, haben wir uns entschieden, den relativen Injury Burden (rIB) zu berechnen. 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 BB1 durchschnittlich 8,8 (21/22) beziehungsweise 8 (2022/23) AU-Tage, in der BB2 durchschnittlich 6,8 (2021/22) beziehungsweise 6,0 (2022/23) AU-Tage gegenüberstehen. Damit ist der jeweilige Mittelwert in beiden Ligen pro Saison weiter gesunken. In der vergleichenden Betrachtung der einzelnen Teams innerhalb einer Liga weist der relative Injury Burden in der BB1 eine Spannweite von 2,2–23,9 (2021/22) beziehungsweise von 1,0–20,9 AU-Tage (2022/23) pro

geleistetem Pflichtspiel auf. In der BB2 liegt die Spannweite bei 0,4–16,2 (2021/22) beziehungsweise 0,7–13,3 (2022/23) AU-Tage.

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, könnten sich die AU-Tage in der BB1 um 90 Prozent beziehungsweise 95 Prozent und in der BB2 um 97 Prozent beziehungsweise 95 Prozent reduzieren lassen. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies in beiden Ligen eine Kostenersparnis in Höhe von 0,9 bis 1,0 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 in beiden Ligen ein Einsparpotenzial von 0,6 Millionen beziehungsweise 0,5 Millionen Euro bedeuten.



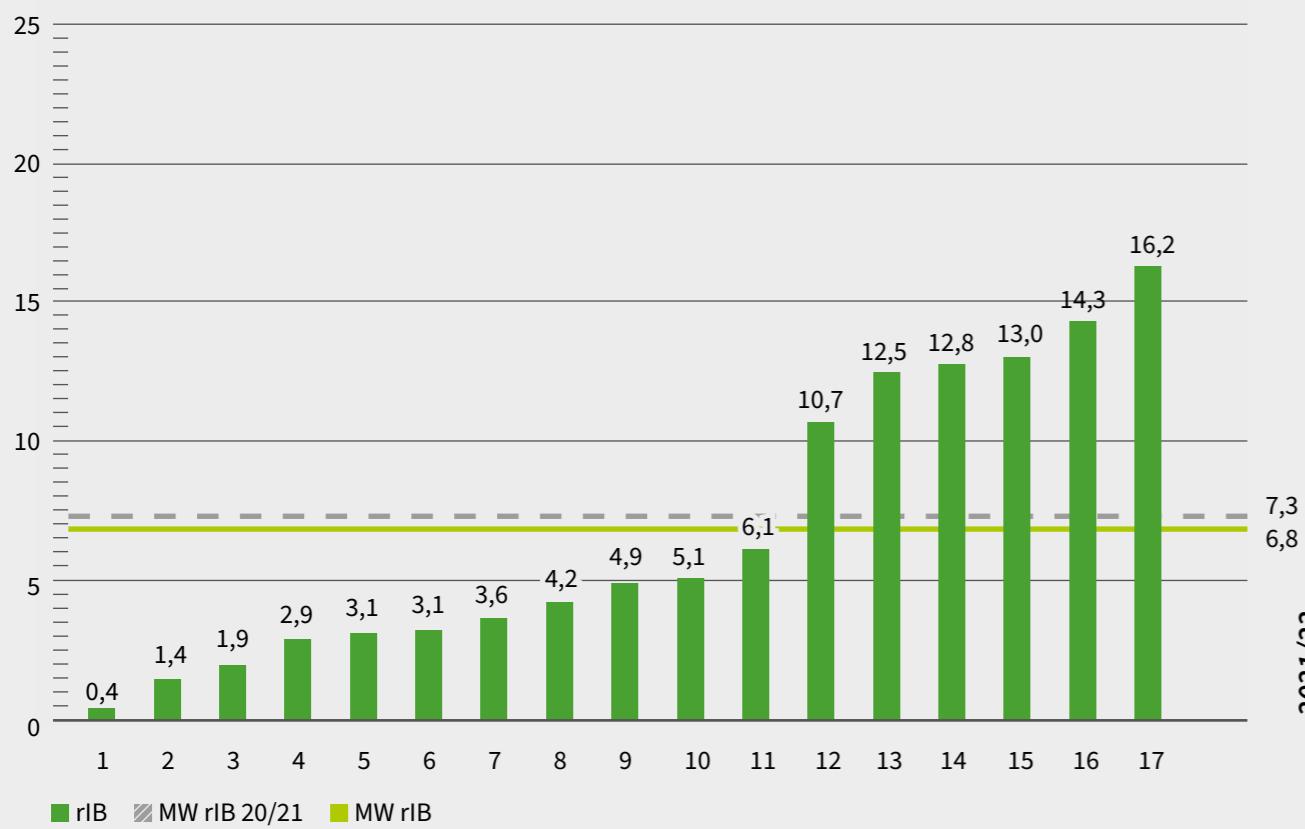
»Durch die Reduktion von Verletzungen ließen sich die VBG-Leistungen im Basketball um bis zu 1,0 Millionen Euro pro Saison senken.«



Basketball

Relativer Injury Burden der BB2-Clubs

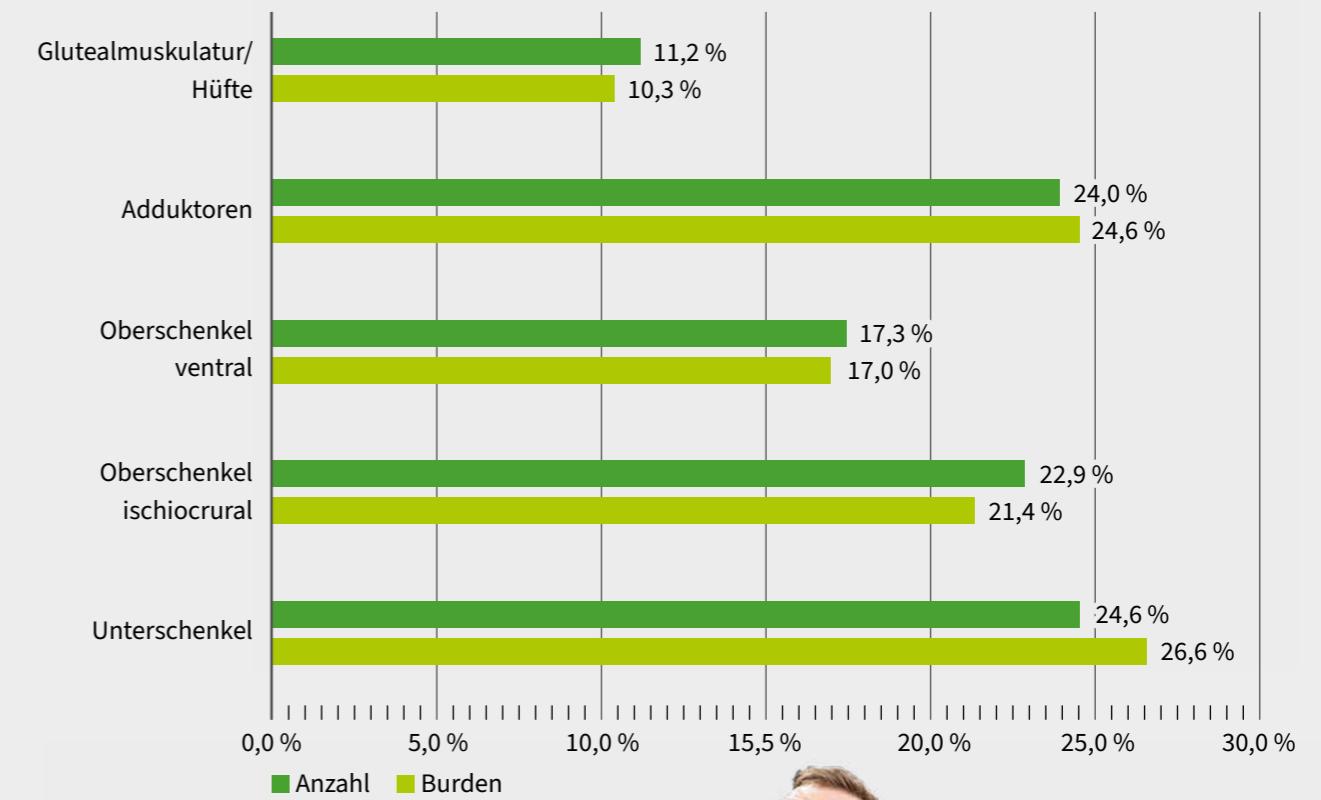
Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



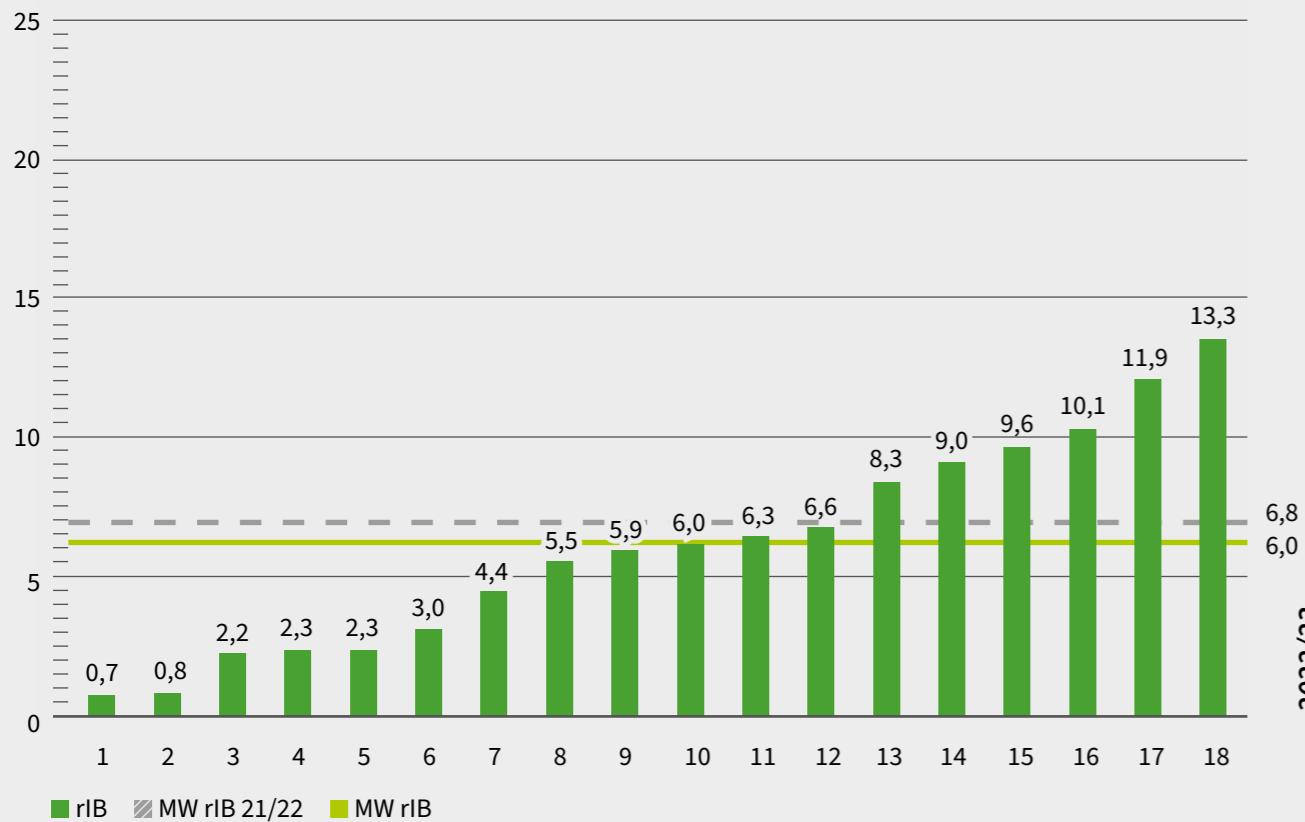
2021/22

Muskilverletzungen nach betroffenen Muskelgruppen

Anteil (%) Verletzungen und Arbeitsunfähigkeit in der Gesamtbetrachtung der Saisons 2021/22 und 2022/23



■ Anzahl ■ Burden



2022/23





Basketball



»Mehr als 60 Prozent der Verletzungen ereignen sich in der zweiten Halbzeit.«

Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Basketball²

Um die zugrunde liegenden Mechanismen der Verletzungsentstehung besser zu verstehen, wurde für den aktuellen Sportreport eine strukturierte videobasierte Analyse über vier Spielzeiten hinweg durchgeführt. Insgesamt konnten dabei 172 valide Verletzungsszenen ausgewertet werden. Dieses breite Untersuchungsfenster ermöglicht es, wiederkehrende Muster im Spielverlauf sowie im Verhalten von Spielern und Gegenspielern zu erkennen und bietet damit eine belastbare Grundlage für präventive Empfehlungen.

Erwartungsgemäß ereignen sich die meisten Verletzungen weiterhin in der offensiven (32,3 Prozent) und defensiven (24,0 Prozent) Zone unter den Körben. Der Grund ist, dass in diesen Bereichen die meisten kritischen Spielaktionen wie Zweikämpfe, Sprünge und Landungen stattfinden. Insgesamt ereignen sich in der offensiven Spielfeldhälfte mehr Verletzungen (58 Prozent) als in der defensiven (42 Prozent).

Hinsichtlich des Verletzungszeitpunktes im Spielverlauf zeigt sich eine Zunahme an Verletzungen in der zweiten Halbzeit. Betrachtet man das Spiel in Vierteln, so ereignen sich die

meisten Verletzungen (34,1 Prozent) im letzten Viertel. Insgesamt steigt das Verletzungsgeschehen mit Fortschreiten der Spielzeit.

Die meisten Verletzungen ereignen sich in offensiven Spielphasen (62,9 Prozent) und unmittelbar mit dem Ball. In knapp der Hälfte der Situationen befindet sich der verletzte Spieler selbst im Ballbesitz, in einem Fünftel der Fälle der direkte Gegenspieler.

Was die Bewegungsform zum Verletzungszeitpunkt anbetrifft, sind im Basketball der Lauf (35,5 Prozent) und die Landung (31,4 Prozent) die häufigsten Bewegungsformen.

Was die sportartspezifischen Aktionen zum Verletzungszeitpunkt anbetrifft, erweisen sich 1-gegen-1-Situationen mit knapp einem Drittel Anteil als risikoreichste Spielaktion. Zudem stellen klassische Sprungaktionen wie Korbleger/Dunkings und Rebounds typische Verletzungsmuster dar.





Basketball

Fortsetzung

Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Basketball

Direkte Kontaktverletzungen machen unter den drei unterschiedlichen Kontaktmechanismen mit 54,2 Prozent zwar etwas weniger aus als in der Vorbetrachtung (rund zwei Drittel), stellen aber weiterhin den häufigsten Verletzungsmechanismus dar. 30,1 Prozent wurden als indirekte und 15,7 Prozent als Non-Kontaktverletzungen klassifiziert.

Vor allem bei den Sprunggelenksverletzungen ist der Anteil an indirekten Kontaktverletzungen auf über die Hälfte signifikant gestiegen. Das Phänomen Fuß-auf-Fuß stellt hier das am häufigsten identifizierte Bewegungsmuster zum Zeitpunkt der Verletzung dar. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass von einem Identifikationsbias ausgegangen wird, da sich Kontaktverletzungen (inklusive indirekter Kontakt) im Videomaterial leichter identifizieren lassen. Somit ist eine Verzerrung zu Ungunsten der Kontaktverletzungen und zu Ungunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Bei der Betrachtung einzelner Körperregionen stellen erwartungsgemäß direkte Kontakt situationen bei Kopfverletzungen mit etwas über 80 Prozent den weitaus größten Anteil dar. Auch Handverletzungen geschehen zum größten Teil bei einer direkten Kontakt situation. Für beide

Körperregionen waren keine Non-Kontaktverletzungen zu identifizieren. Diese traten mit einem Drittel am häufigsten bei Oberschenkelverletzungen auf. Insgesamt stand circa ein Viertel der identifizierten Verletzungsszenen mit einem gegnerischen Foulspiel in Verbindung.

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, welche 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 Verletzungs hergänge, dass präventive Gegenmaßnahmen differenziert ausgewählt werden müssen.



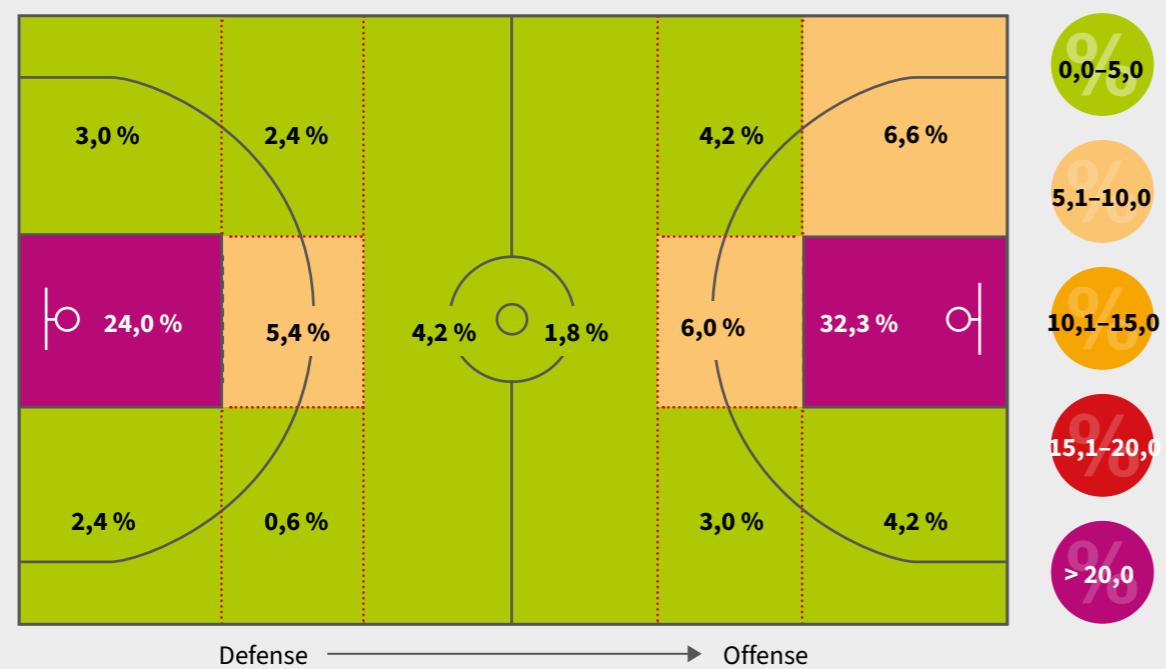
»Über die Hälfte der Verletzungen entstehen durch direkten Kontakt – doch gerade die übrigen knapp 50 Prozent zeigen: Prävention ist möglich.«

Basketball



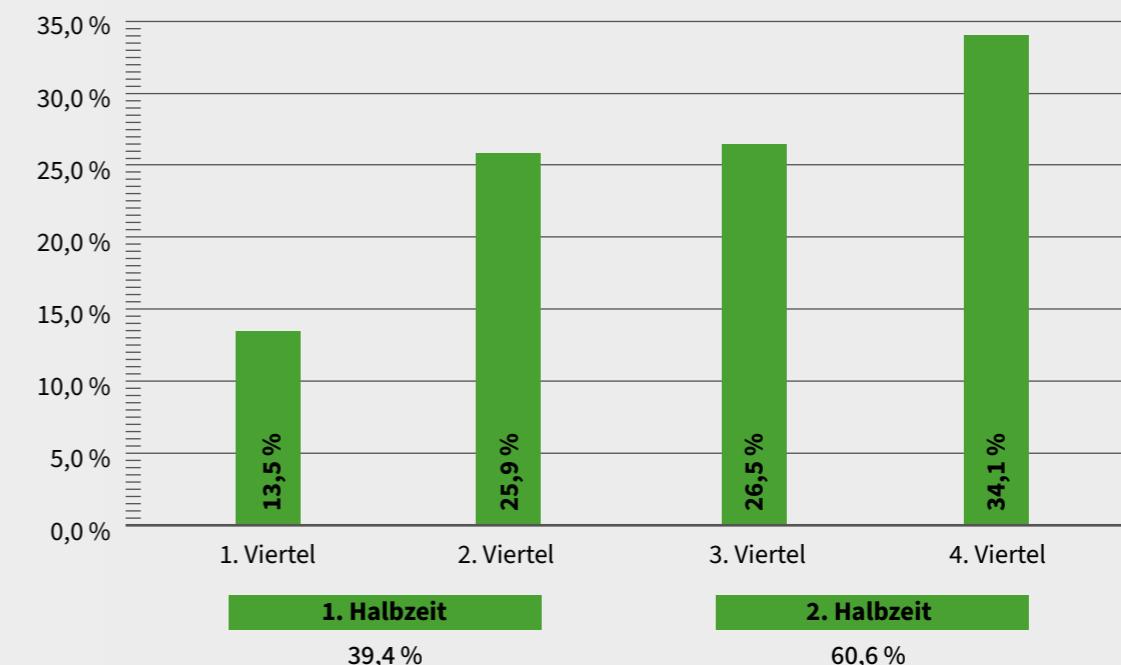
Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



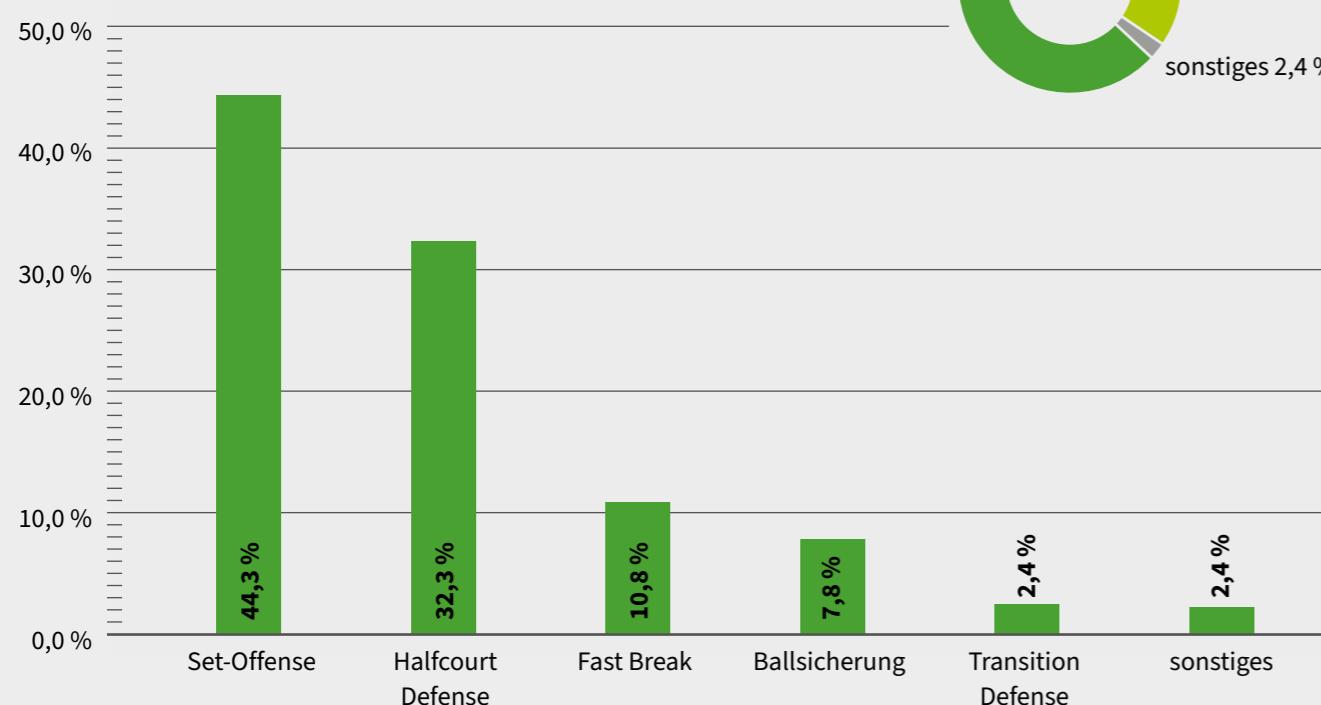
Spielzeitpunkt der Verletzung

Anteil (%) der Verletzungen



Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



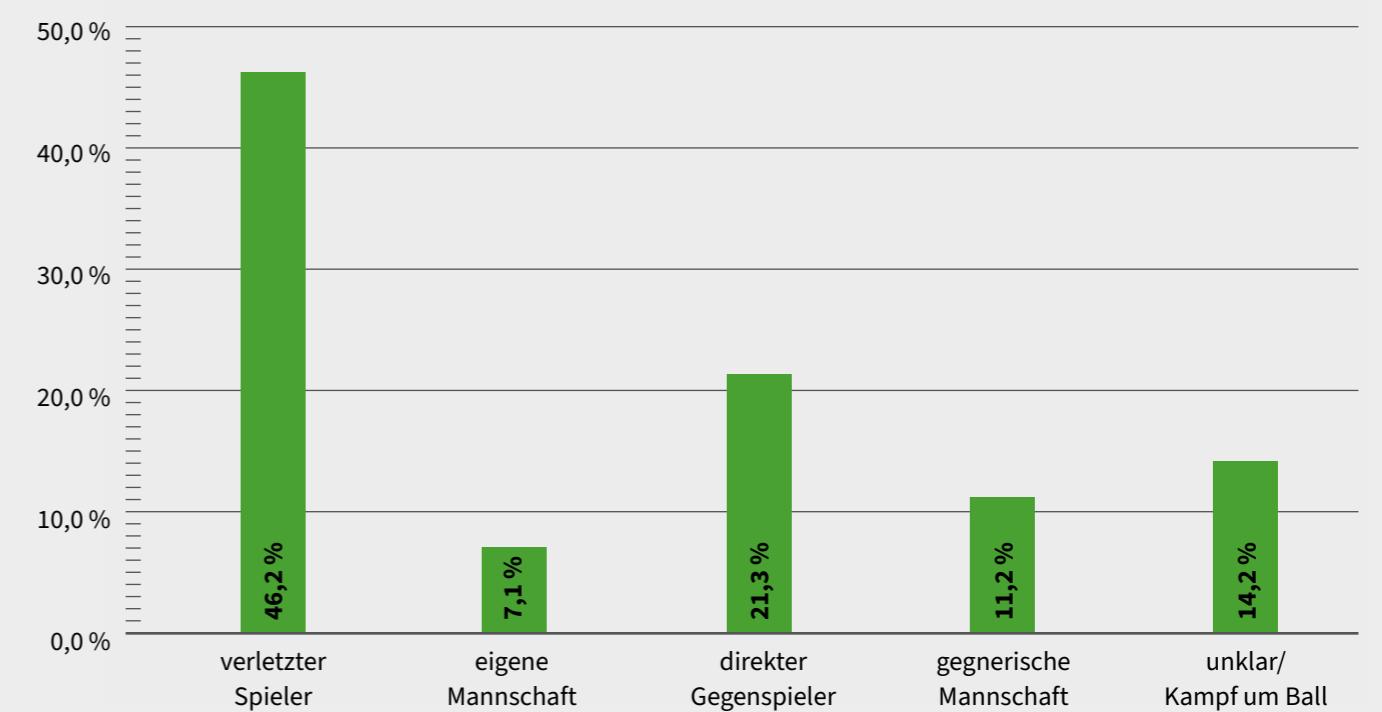
Offense 62,9 %

Defense 34,7 %

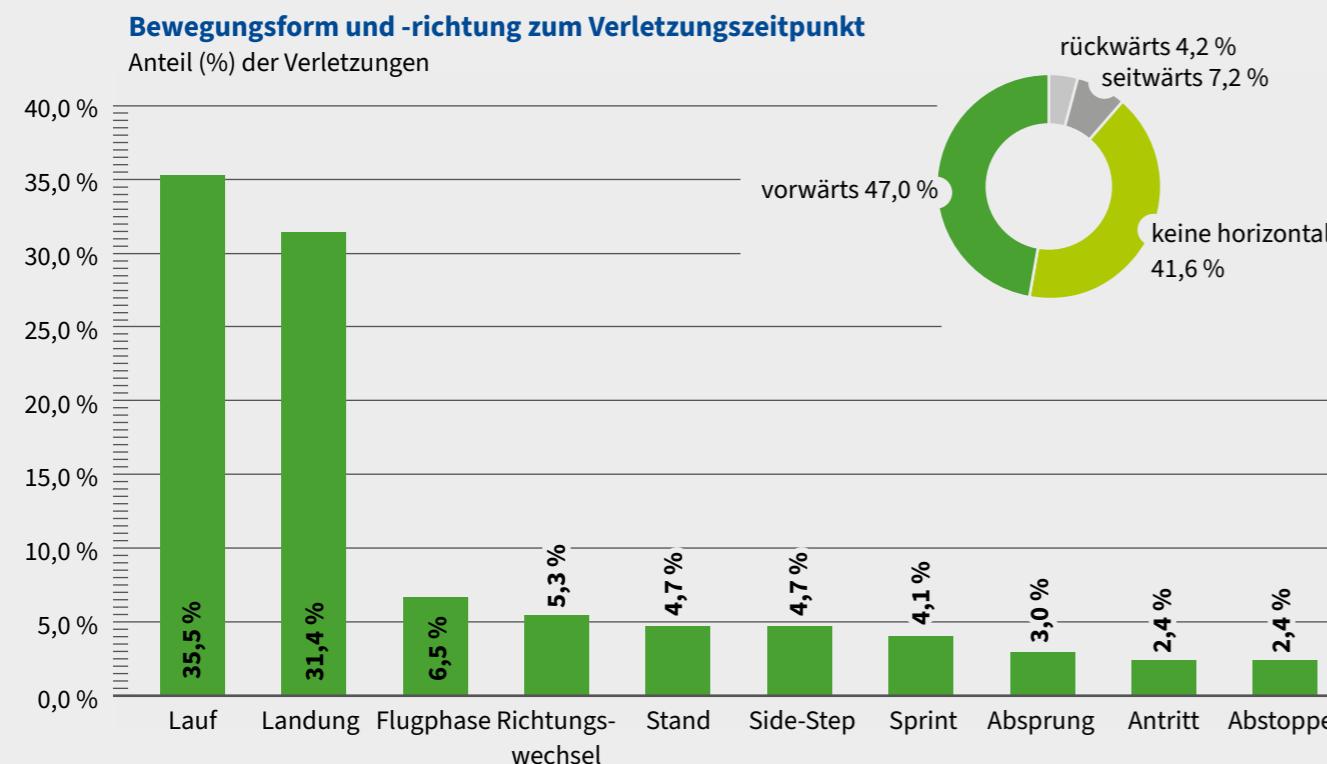
sonstiges 2,4 %

Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt

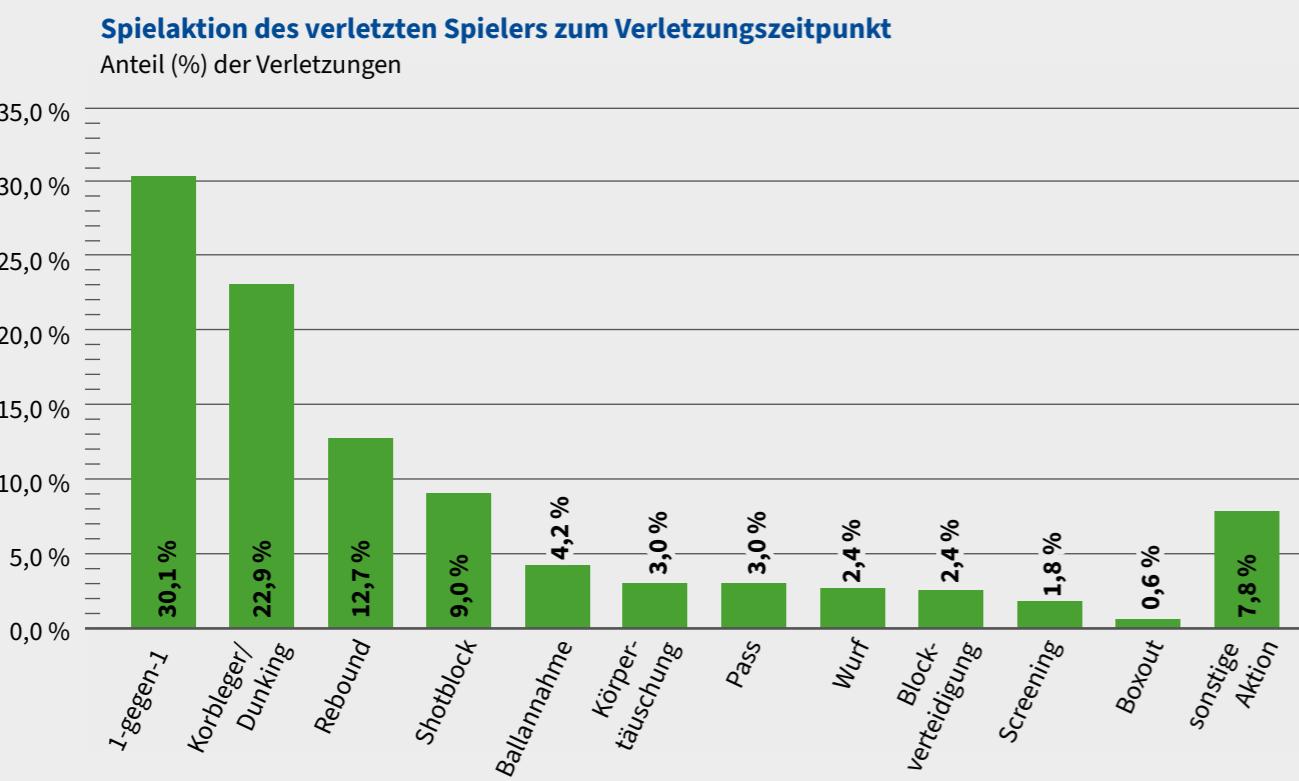
Anteil (%) der Verletzungen



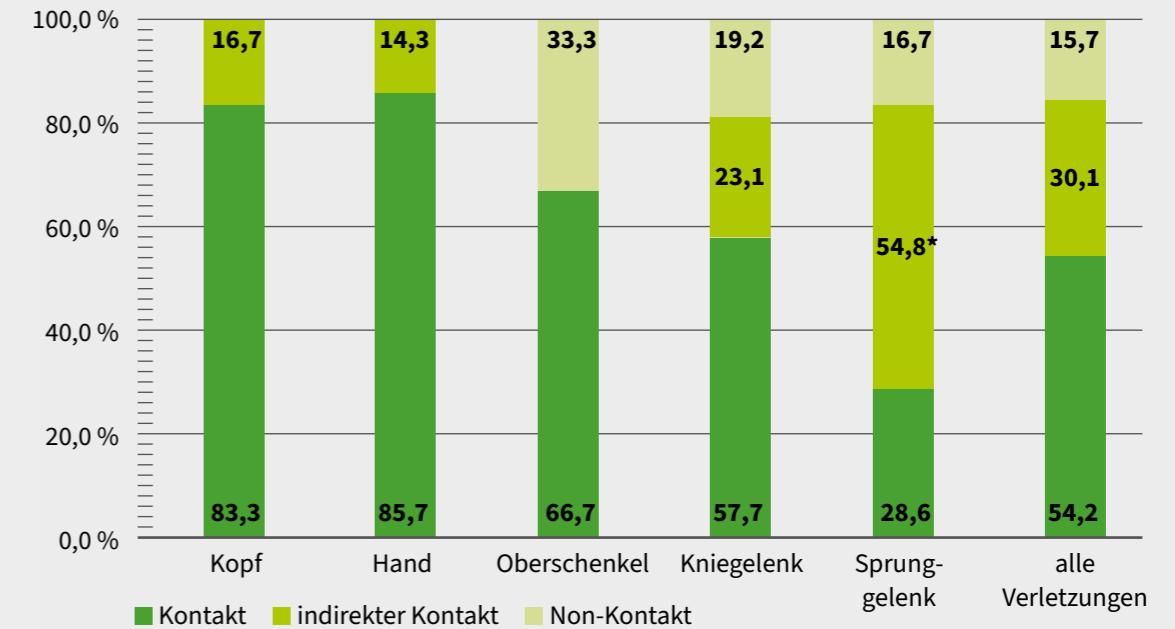
Basketball



»Nur ein Viertel der Verletzungen gehen mit einem gegnerischen Foul einher.«

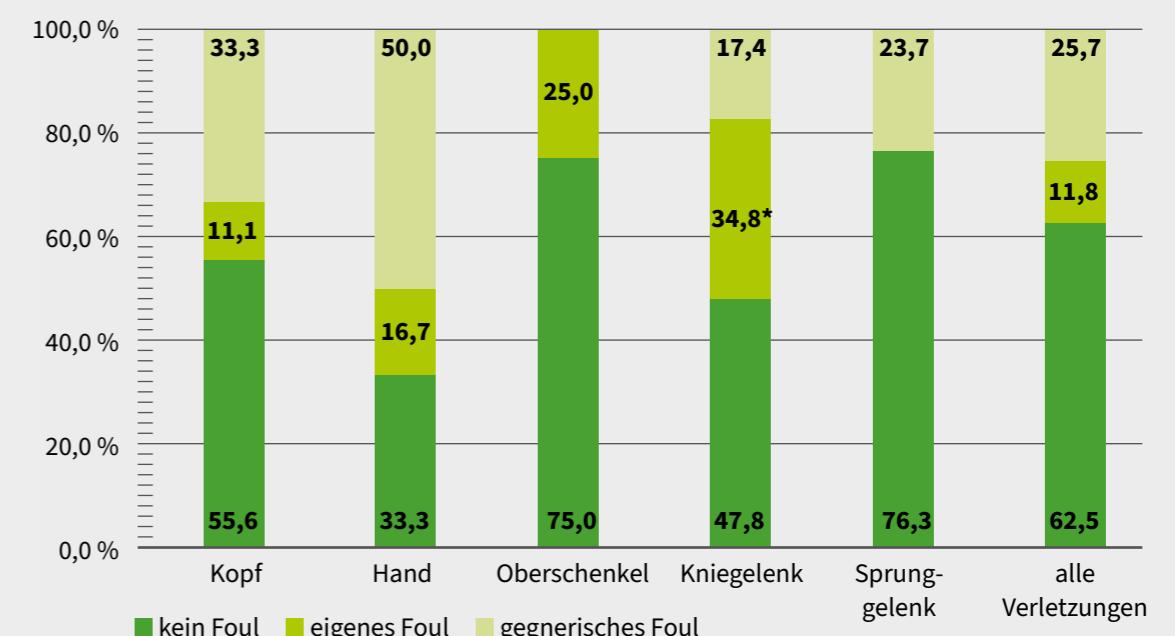


Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion
Anteil (%) Kontakt-, indirekte Kontakt- und Non-Kontaktverletzungen



* statistisch signifikant P < 0,05

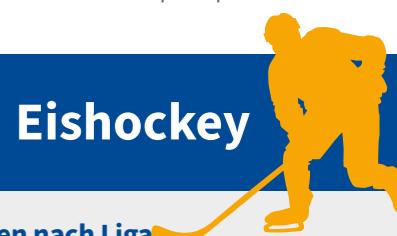
Verletzungursache Foulspiel nach verletzter Körperregion
Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung



* statistisch signifikant P < 0,05

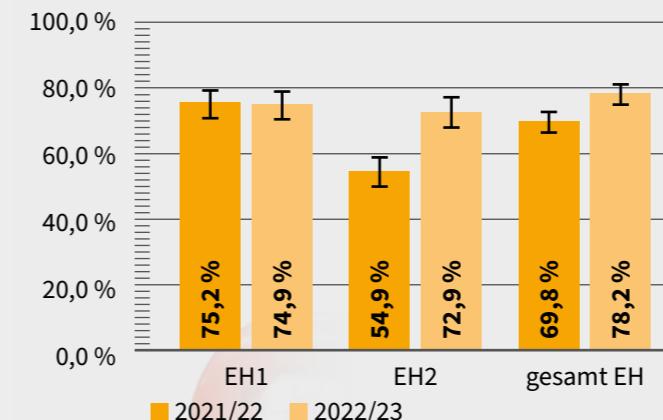
7 Verletzungen im Eishockey

Zahlen, Daten & Fakten zum Verletzungsgeschehen
in der EH1 und EH2, Saisons 2021/22 und 2022/23



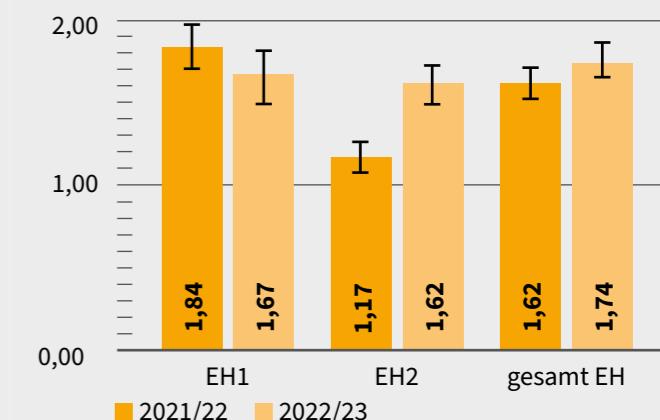
Prävalenzen nach Liga

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



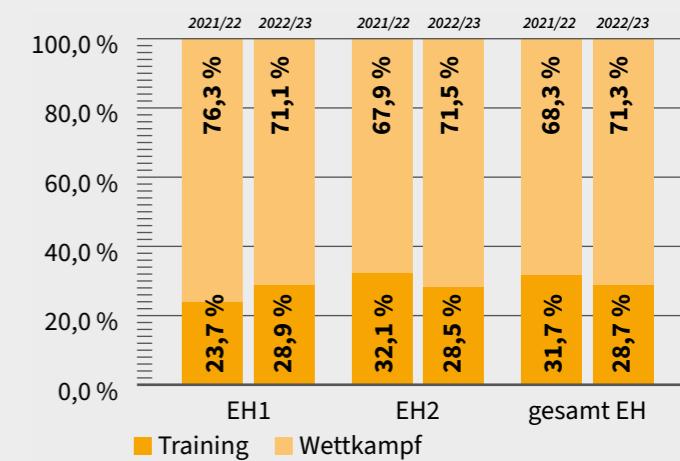
Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



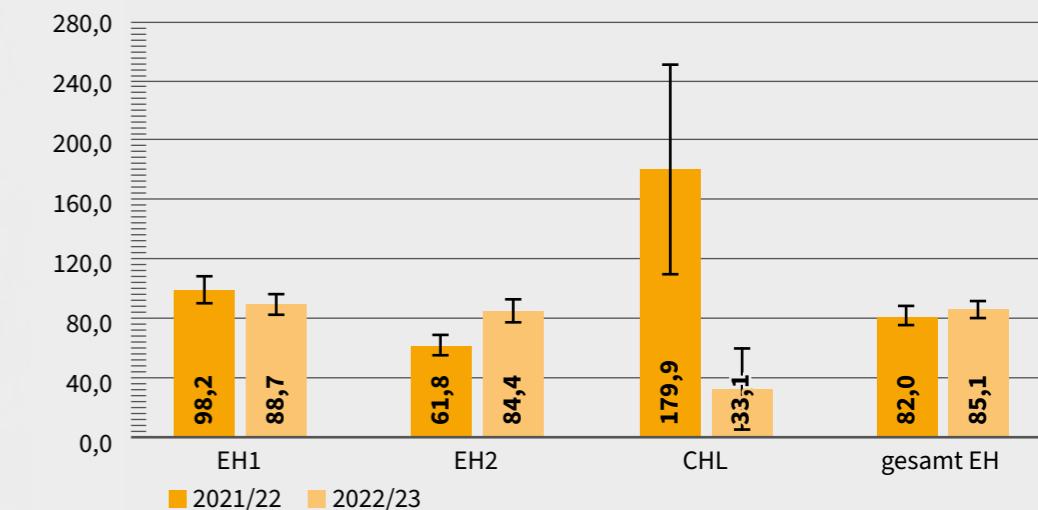
Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen



Verletzungen nach Wettbewerb

Anzahl (Verletzungen (n) pro 1.000 Stunden Wettkampf) [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Eishockey



Allgemeine Übersicht – Eishockey

Mit 788 eingesetzten Spielern in der Saison 2021/22 und 756 Spielern in der darauffolgenden Spielzeit 2022/23 bewegt sich die Zahl der aktiven Eishockeyprofis auf einem stabilen Niveau.

Die Analyse der Prävalenzen – also des Anteils verletzter Spieler – zeigt für die EH1 in beiden Saisons stabile Werte um die 75 Prozent. In der EH2 dagegen lässt sich ein deutlicher Anstieg von 54,9 Prozent in der ersten auf 72,9 Prozent in der zweiten betrachteten Saison beobachten. Damit liegt die Gesamtprävalenz 2022/23 bei 78,2 Prozent – ein Wert, der sich den vorpandemischen Zahlen annähert.

Besonders bemerkenswert: Im Gegensatz zu den Vorjahren, in denen teils signifikante Unterschiede zwischen den Ligen bestanden, gleichen sich EH1 und EH2 in der jüngsten Saison zunehmend an – ein möglicher Hinweis auf eine Angleichung der physischen Belastungen.

Auch bei den kumulativen Saisoninzidenzen – also der durchschnittlichen Anzahl an Verletzungen pro Spieler – bestätigt sich dieser Trend: In der Saison 2021/22 lagen die Inzidenzen bei 1,84 (EH1) und 1,17 (EH2), was eine noch deutliche Differenz zwischen den Ligen bedeutete. Für 2022/23 nähern sich die Werte mit 1,67 (EH1) und 1,62 (EH2) deutlich an. Der Gesamtwert steigt auf 1,74 – damit liegt die Inzidenz zwar über dem Vorjahreswert von 1,62, bleibt aber weiterhin auf

einem abfallenden Pfad seit der Analyse der Saison 2014/15 im ersten VBG-Sportreport.

Ein weiteres interessantes Bild ergibt die Analyse der Trainings- und Wettkampfverletzungen: In der Saison 2021/22 entstanden noch 31,7 Prozent der Verletzungen im Training und 68,3 Prozent im Wettkampf – was weiterhin einen signifikanten Unterschied zu den Ballsportarten ausmacht. 2022/23 lag ein Verhältnis von 28,7 Prozent zu 71,3 Prozent vor. Diese Verteilung bewegt sich seit Jahren in einer stabilen Bandbreite von etwa 70–75 Prozent Wettkampfverletzungen und 25–30 Prozent Trainingsverletzungen. Vergleicht man jedoch die Daten im Längsschnitt, lässt sich eine leichte, aber konstante Tendenz zu einer höheren relativen Trainingsbelastung erkennen – was möglicherweise auch mit veränderten Trainingsinhalten oder einer verbesserten Belastungssteuerung im Spiel zusammenhängt.

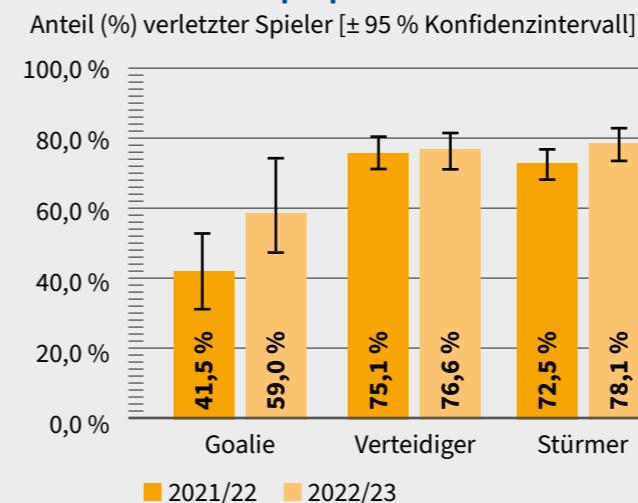
Die Wettkampfinzidenzen (Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf) bieten ein weiteres zentrales Vergleichsfeld. In der Saison 2021/22 lagen diese bei 98,2 (EH1), 61,8 (EH2) und 179,9 in der Champions Hockey League (CHL), womit teils signifikante Veränderungen zur Vorsaison, in der die Zahlen bereits signifikant angestiegen waren, attestiert werden können. In der folgenden Saison fielen beziehungsweise stiegen die Werte teils signifikant in der EH1 auf 88,7 und in

der EH2 auf 84,4 – während sie in der CHL deutlich auf 33,1 zurückgingen. Besonders der Rückgang in der EH1 im Vergleich zum Sportreport 2020 (124,5 Verletzungen pro 1.000 Stunden) bestätigt einen längerfristigen positiven Trend. Auch in der Gesamtbetrachtung aller Wettkämpfe zeigt sich mit 85,1 Verletzungen pro 1.000 Stunden ein Wert, der unterhalb des Hochs liegt. Solche Entwicklungen, wenn auch unter Schwankungen, deuten darauf hin, dass präventive Maßnahmen in den Teams zunehmend Wirkung entfalten – wenngleich eine abschließende Bewertung mit Blick auf mögliche Einflussfaktoren (zum Beispiel veränderte Spielpläne, Belastungssteuerung) sorgfältig erfolgen muss. Die Gesamtbetrachtung der Prävalenzen

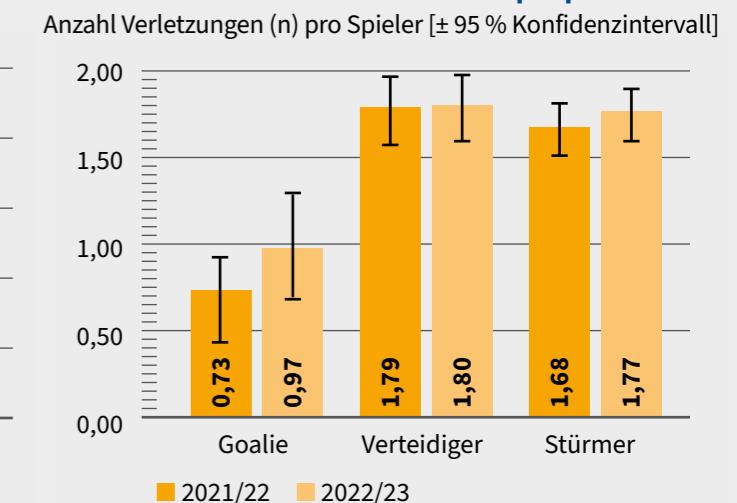
und Inzidenzen über beide Spielklassen stellt nicht den Mittelwert beider Ligen dar, sondern berücksichtigt in der Berechnung die tatsächliche Anzahl eingesetzter Spieler und registrierter Verletzungen. Somit kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen, wenn Spieler im Laufe einer Saison durch einen Transfer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

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Das Verletzungsgeschehen im Profi-Eishockey zeigt im Vergleich zur pandemiebedingt verzerrten Saison 2020/21 eine Rückkehr zu vorpandemischen Normalwerten. Gleichzeitig deuten verschiedene Kennzahlen auf positive Entwicklungen hin.

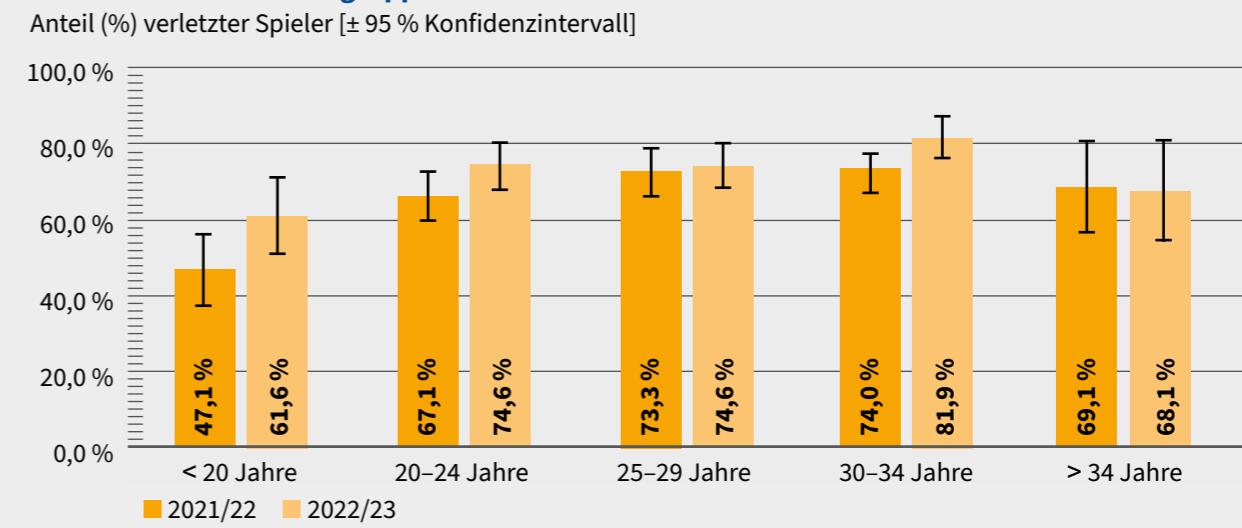
Prävalenzen nach Spielpositionen



Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

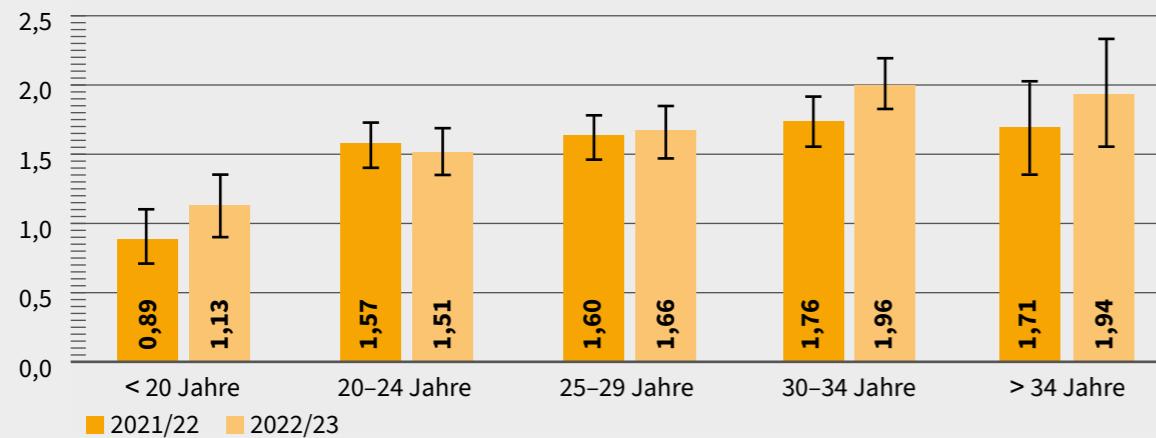


Prävalenzen nach Altersgruppe



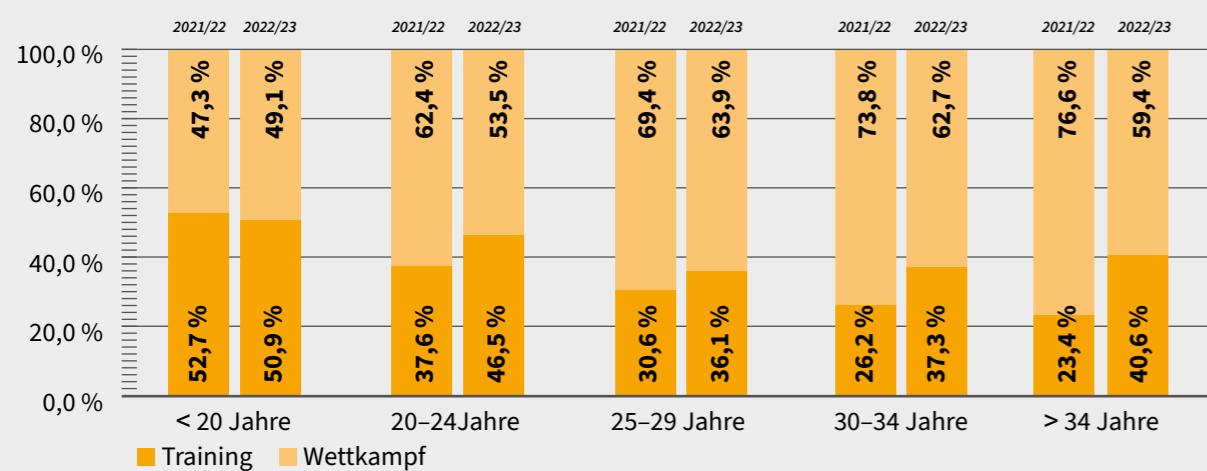
Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen



Einfluss der Spielposition und des Alters

Die Analyse der vergangenen beiden Spielzeiten zeigt erneut deutliche Unterschiede im Verletzungsgeschehen zwischen den Spielpositionen. Torhüter sind nach wie vor deutlich seltener betroffen als Feldspieler. Während Verteidiger und Stürmer durchgehend hohe Prävalenzen und Inzidenzen aufwiesen, liegen die Werte der Goalies deutlich darunter – trotz eines leichten Anstiegs in der Saison 2022/23. Dieser Unterschied dürfte weiterhin in den spezifischen Spielanforderungen und Schutzmechanismen der Torhüterposition begründet sein.

Eine Residuenanalyse verdeutlicht, dass sich neben der Verletzungslast auch das Verletzungsprofil zwischen den Spielpositionen

systematisch unterscheidet. Besonders auffällig ist, dass Torhüter signifikant häufiger Oberschenkelverletzungen erleiden als zu erwarten wäre – ein Muster, das auf die spezifische Bewegungsdynamik und Belastung dieser Position hinweist. Sie sind zwar deutlich seltener von Kopfverletzungen betroffen, weisen jedoch eine dauerhaft hohe Beanspruchung der Knie auf, während bei Verteidigern wiederkehrend die oberen Extremitäten betroffen sind.

Ein klarer Zusammenhang zeigt sich auch in Bezug auf das Alter der Spieler: Je älter die Athleten, desto höher ist das Verletzungsrisiko. Dieser Trend setzt sich in beiden Saisons fort – sowohl bei der Wahrscheinlichkeit, überhaupt

verletzt zu werden, als auch bei der durchschnittlichen Zahl an Verletzungen pro Saison. Besonders auffällig ist die altersabhängige Verschiebung des Verletzungsrisikos vom Training hin zum Wettkampf: Während sich jüngere Spieler noch häufiger im Training verletzen, verschiebt sich das Verhältnis bei älteren Akteuren zunehmend zugunsten des Wettkampfgeschehens. Diese Erkenntnisse zeigen deutlich: Präventionsstrategien müssen alters- und positionsspezifisch angepasst werden. Während bei jüngeren Spielern Trainingssteuerung im Vordergrund steht, braucht es bei älteren Athleten verstärkte Maßnahmen rund um Spielbelastung und Regeneration. Zudem verdeutlicht eine Residuenanalyse, dass vor allem die Gruppe der

über 34-jährigen Spieler von Knieverletzungen betroffen ist, während in der Saison 2022/2023 junge Spieler unter 20 Jahren besonders häufig Sprunggelenksverletzungen erlitten.

 »Mit steigendem Alter verlagert sich das Verletzungsrisiko vom Training zum Wettkampf.«



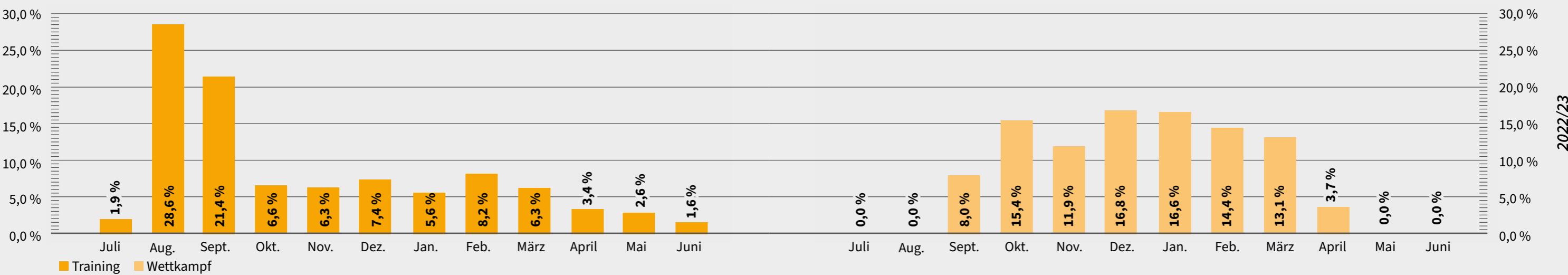
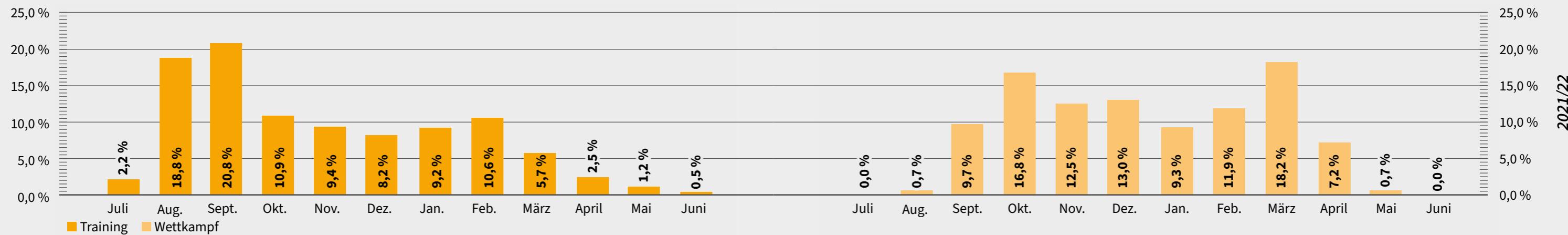


Eishockey



Verteilung der Verletzungen auf die Monate im Saisonverlauf

Anteil (%) von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf



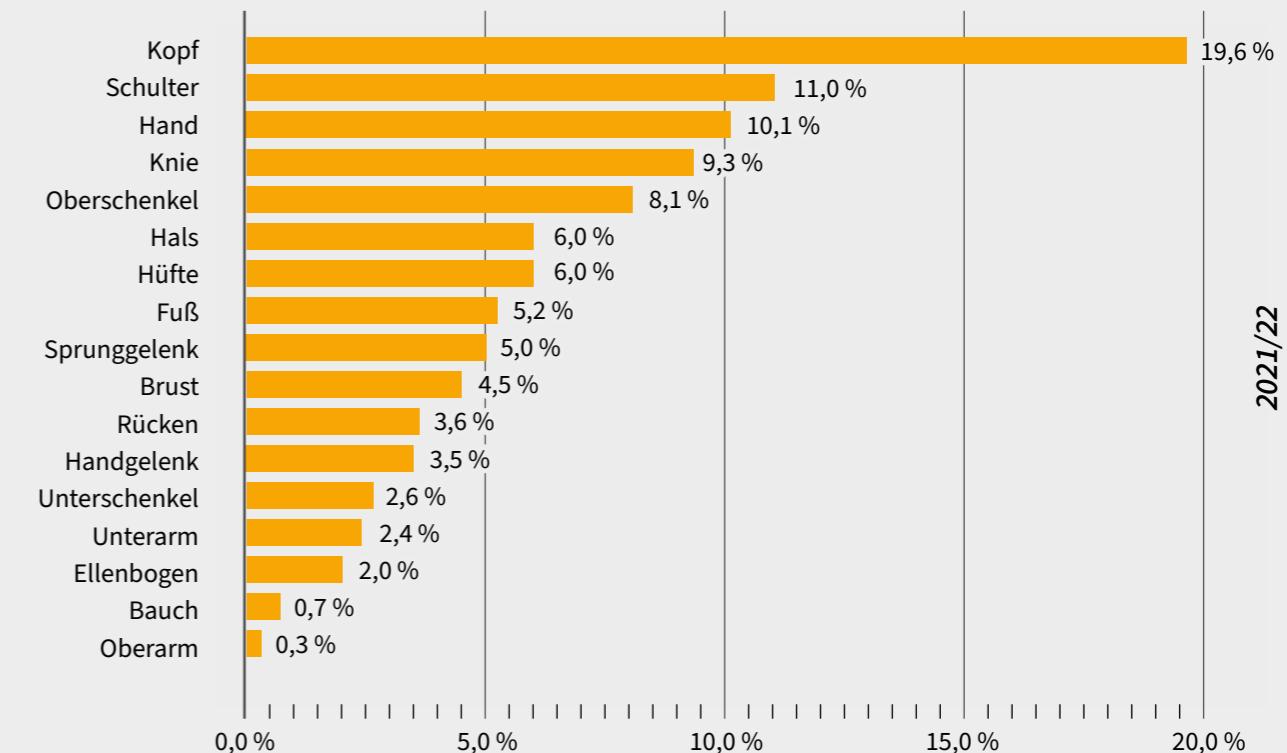
Eishockey



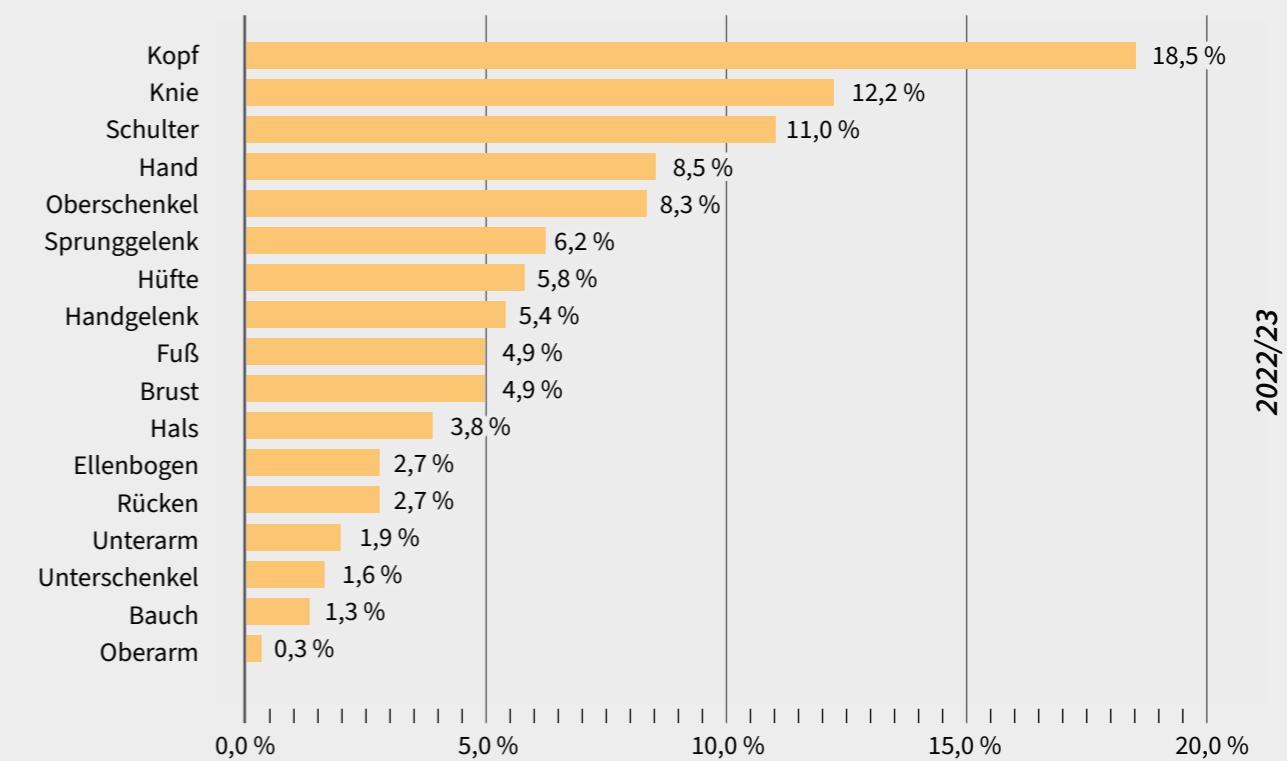

»Verletzungen im Eishockey folgen dem Spielerprofil: Goalies knien, Verteidiger blocken.«

Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen

Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion



2021/22



2022/23

Verteilung im Saisonverlauf und auf betroffene Körperregionen

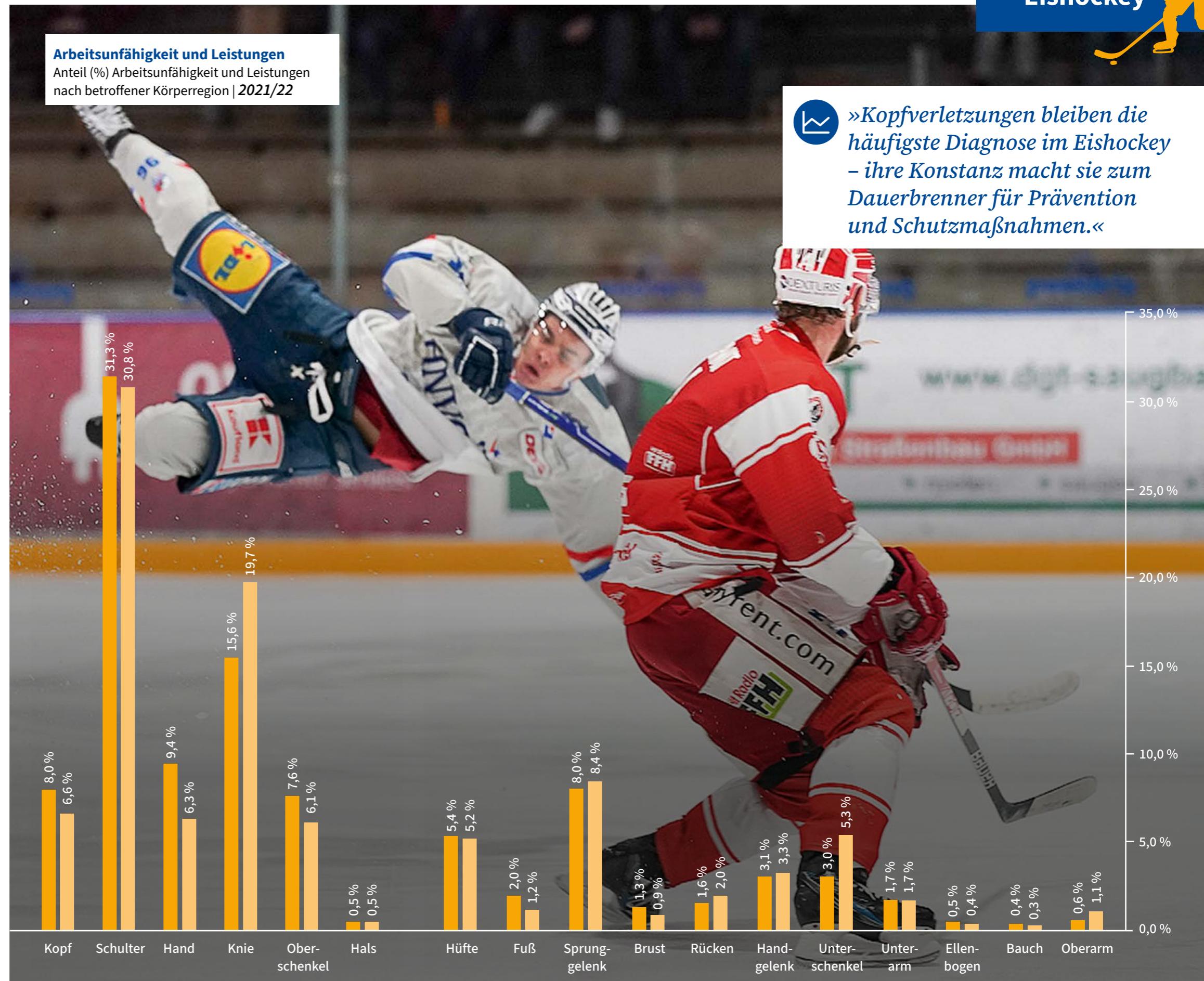
Wie bereits in den vorangegangenen Ausgaben des VBG-Sportreport zeigt sich auch in den Spielzeiten 2021/22 und 2022/23 eine charakteristische saisonale Verteilung der Verletzungen.

Besonders in der Vorbereitungsphase zeigt sich eine deutliche Häufung von Trainingsverletzungen. In der Saison 2021/22 entfielen 18,8 Prozent aller Trainingsverletzungen auf den August und 20,8 Prozent auf den September – ein Muster, das in ähnlicher Form bereits in früheren Jahren dokumentiert wurde. In der Saison 2022/23 verstärkte sich dieser Effekt sogar: Mit 28,6 Prozent im August und 21,4 Prozent im September wurde mehr als jede zweite Trainingsverletzung bereits vor dem offiziellen Ligastart registriert. In den Folgemonaten fiel der Anteil der Trainingsverletzungen dagegen auf ein gleichmäßig niedriges Niveau zwischen 3 und 8 Prozent. Diese Verteilung untermauert erneut die Bedeutung der Saisonvorbereitung als Phase erhöhter Verletzungsanfälligkeit. Mögliche Ursachen – wie unzureichende konditionelle Vorbereitung nach der Sommerpause oder eine zu steile Belastungsprogression – sind bekannt, aber offenbar noch nicht konsequent adressiert. Aus sportpraktischer Sicht ergeben sich hier weiterhin deutliche Ansatzpunkte für präventive Steuerung.

Im Gegensatz dazu verlagert sich das Verletzungsgeschehen mit zunehmendem Saisonverlauf erwartungsgemäß in den Wettkampf. Während der September in beiden Spielzeiten noch vergleichsweise wenige Wettkampfverletzungen aufwies, stiegen die Zahlen ab Oktober kontinuierlich an. In der Saison 2022/23 erreichten sie im Dezember (16,8 Prozent) und Januar (16,6 Prozent) ihren Höhepunkt und blieben bis März auf einem hohen Niveau. Interessant ist dabei, dass sich die Wettkampfverletzungen in der Saison 2022/23 gleichmäßiger auf die Spielmonate verteilen als in früheren Spielzeiten. Ob dies auf eine besser gesteuerte Belastungsplanung oder strukturelle Änderungen im Spielplan zurückzuführen ist, bleibt offen, sollte aber weiter analysiert werden.

Zudem zeigt sich, dass die verletzte Körperregion systematisch mit dem Anlass (Spiel versus Training) zusammenhängt. Während Spiele klar mit dynamischen, kontaktbedingten Verletzungen assoziiert sind (Knie, Kopf, Sprunggelenk), treten im Training muskulär-funktionale Beschwerden im Bereich der Hüfte und des Oberschenkels häufiger auf.

■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen



Eishockey



»**Kopfverletzungen bleiben die häufigste Diagnose im Eishockey – ihre Konstanz macht sie zum Dauerbrenner für Prävention und Schutzmaßnahmen.**«



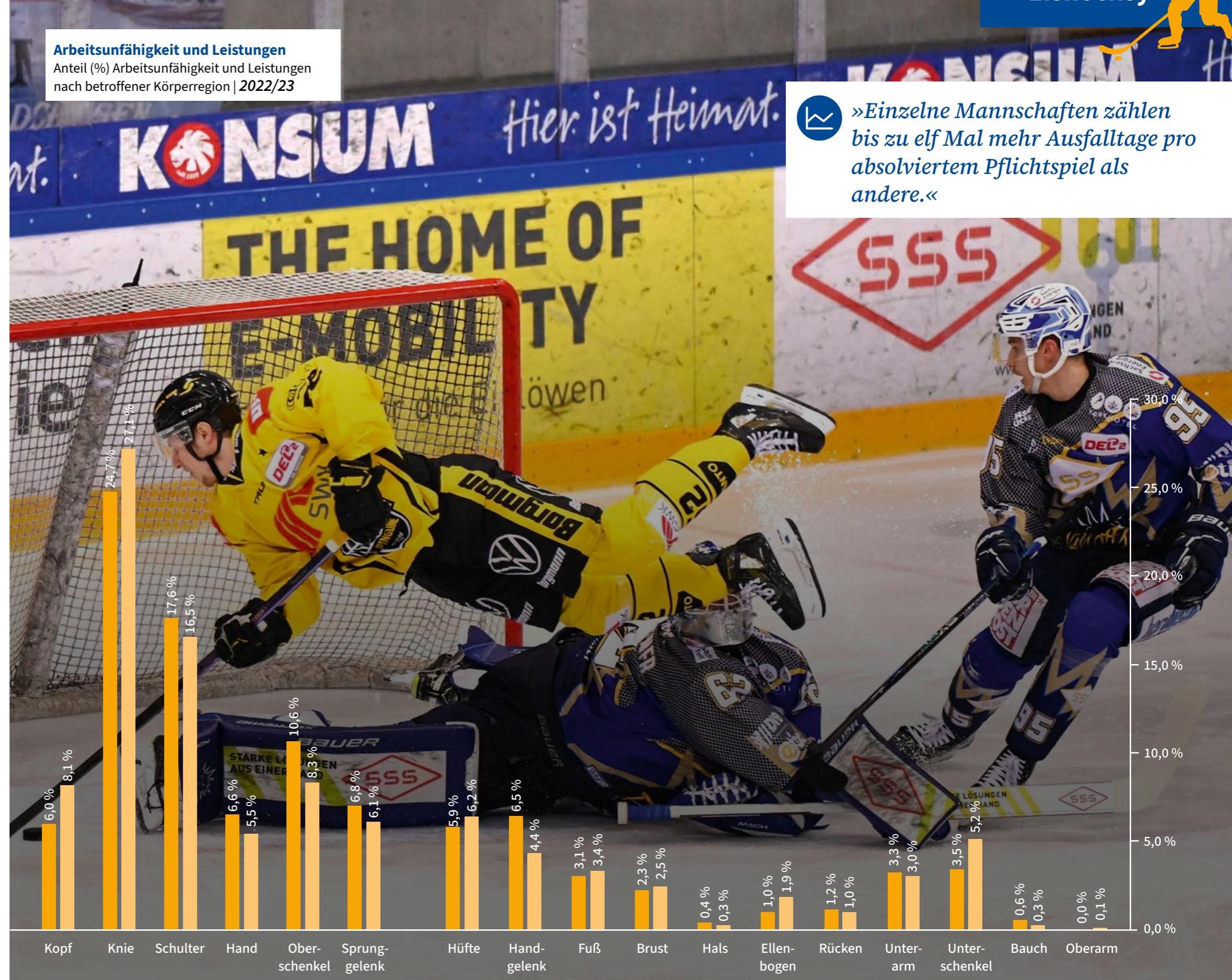
Eishockey

Mit Blick auf die betroffenen Körperregionen bestätigt sich das bekannte Muster: Kopfverletzungen stellen weiterhin die häufigste Einzeldiagnose dar – sowohl 2021/22 mit 19,6 Prozent als auch 2022/23 mit 18,5 Prozent. In beiden Spielzeiten führen sie die Liste der Verletzungs-Hot-Spots klar an. Wie bereits in früheren Ausgaben bleibt die Zusammensetzung der fünf am häufigsten betroffenen Körperregionen weitgehend konstant: Schulter, Hand, Knie und Oberschenkel folgen dem Kopf mit Anteilen zwischen 8 und 13 Prozent. Die jährliche Reihenfolge variiert, das grundsätzliche Verletzungsmuster bleibt jedoch stabil.

Eine Entwicklung, die sich in den vergangenen fünf Beiträgen abzeichnete und nun stärker in den Fokus rückt, betrifft die Handverletzungen: Deren Anteil nimmt tendenziell zu. In der ätiologischen Differenzierung dominieren hier weiterhin direkte Schlagewirkungen – durch gegnerische Schläger oder Pucks. Angesichts der Materialentwicklung bei Schlägern sowie möglicher Schwächen in der Schutzausrüstung (Handschuhe) könnten hier technische Anpassungen potenzielles Präventionspotenzial freilegen. Demgegenüber steht ein rückläufiger Trend bei den Oberschenkelverletzungen. Ob diese Entwicklung auf eine verbesserte athletische Vorbereitung, gezielteres Krafttraining oder eine veränderte Belastungsverteilung im Spiel zurückzuführen ist, bleibt offen – stellt jedoch eine positive Tendenz dar, die es wert ist, weiterverfolgt zu werden. Besonders die Adduktoren gilt es aufgrund der sportspezifischen Skatebewegung gezielt zu adressieren, wie die muskelspezifische Auswertung zeigt.

Verteilung der Kosten und der AU-Tage auf betroffene Körperregionen

Wie schon in den Vorjahren dominieren Knie- und Schulterverletzungen das Bild der schwerwiegenden Verletzungen im Profi-Eishockey – gemessen an Ausfalltagen und VBG-Leistungen. Knie- und Schulterverletzungen verursachten zuletzt über 40 Prozent aller Ausfalltagen und aller Entschädigungsleistungen. Die Schulter weist jedoch im Vergleich zu früheren Jahren eine klar rückläufige Tendenz auf.

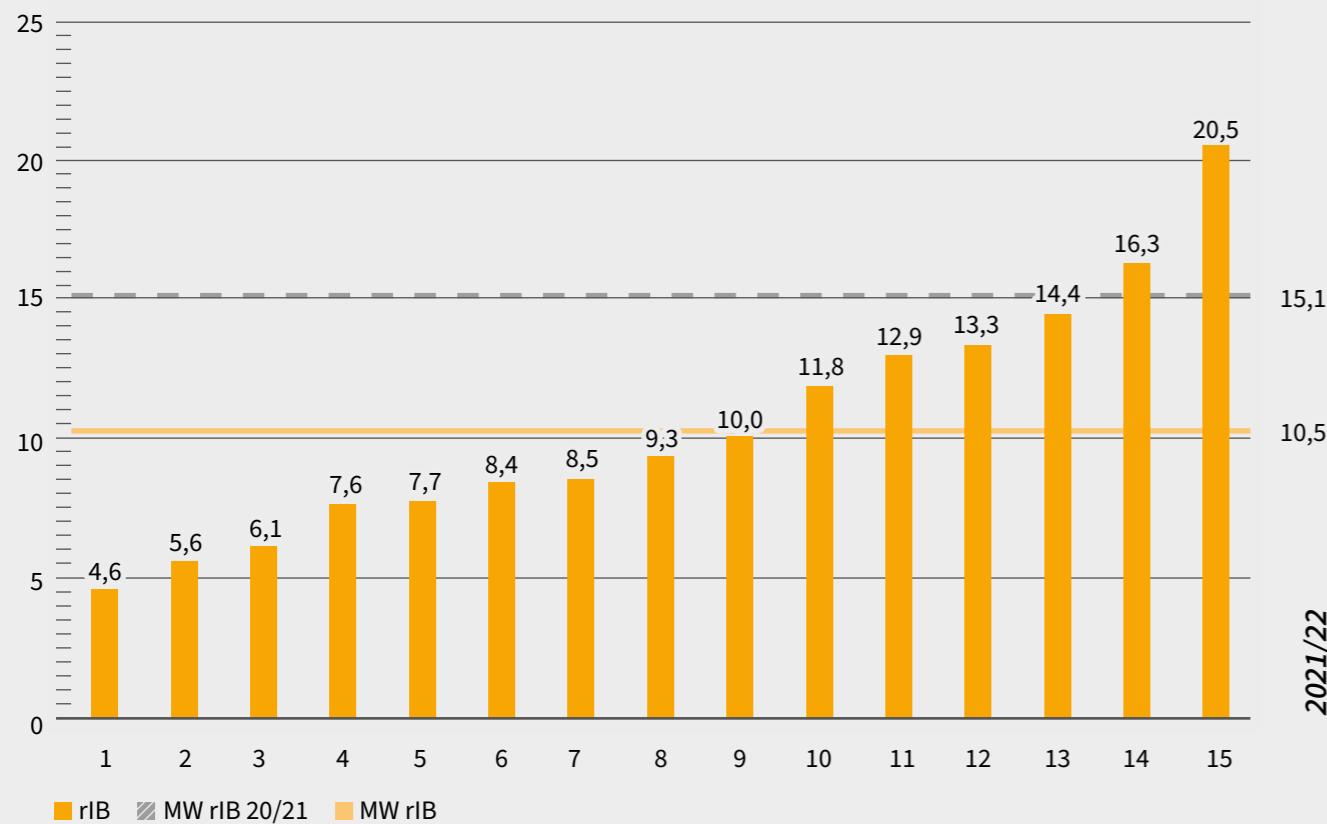


Eishockey

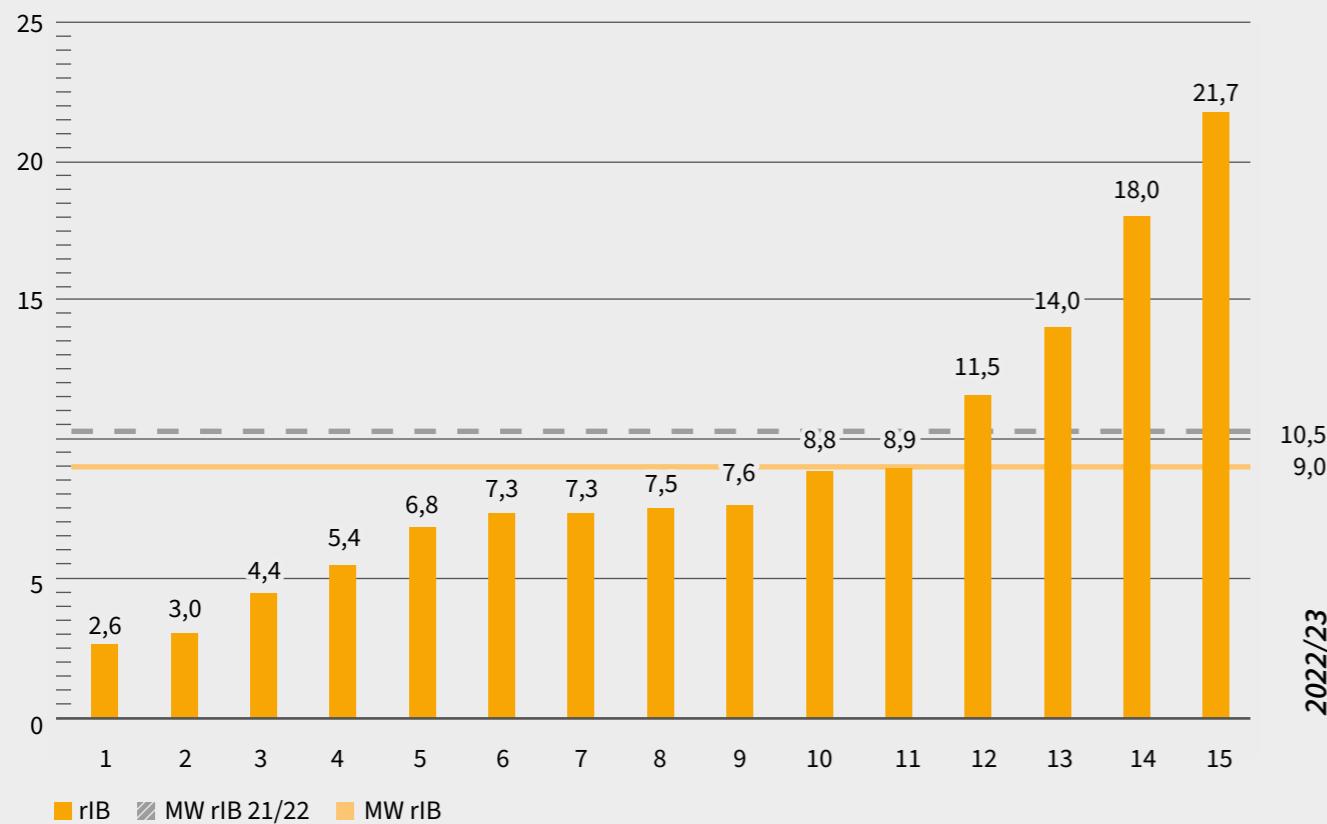


Relativer Injury Burden der EH1-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



2021/22



2022/23

Mögliche Gründe könnten unter anderem in der Einführung flexibler Banden liegen, die potenziell schulterbelastende Spielsituationen entschärfen. Ebenfalls bemerkenswert ist der Rückgang von Kopfverletzungen trotz des Status als verletzungsträchtigste Körperregion. Noch vor wenigen Jahren regelmäßig unter den Top 4 der ausfallrelevantesten Regionen, sind sie aktuell erstmals nicht mehr in der Spitzengruppe vertreten. Der Rückgang könnte auf verbesserte Schutzmaßnahmen, veränderte Diagnostikstrategien oder angepasste Regelwerke zurückzuführen sein – ein Trend, der weiter beobachtet werden muss. Demgegenüber nehmen die Ausfall-

tage bei Hand- und Sprunggelenksverletzungen langsam, aber stetig zu. Auch wenn sie bislang nicht dominieren, zeigt die Entwicklung Präventionspotenzial, etwa im Bereich Techniks Schulung, oder Schutzausrüstung.

Insgesamt bleibt festzuhalten: Während die Häufigkeit der Verletzungen moderat schwankt, verursachen bestimmte Verletzungsarten unverändert hohe Belastungen – sowohl organisatorisch als auch finanziell. Prävention muss deswegen sowohl die Häufigkeit als auch die Schwere und Rehabilitationsdauer der Verletzungen im Blick behalten.

Ausfallzeiten und Kosten

Im Eishockey summierte sich die verletzungsbedingte Ausfallzeit in der Saison 2021/22 auf insgesamt 18.748 Ausfalltage. Bei 788 eingesetzten Spielern ergibt sich daraus eine durchschnittliche Ausfallzeit von 23,8 Tagen pro Spieler. In der darauffolgenden Saison 2022/23 lagen die Zahlen mit 17.037 Ausfalltagen bei 756 Spielern geringfügig niedriger, was einer mittleren Ausfallzeit von 22,5 Tagen pro Spieler entspricht. Trotz des leichten Rückgangs bleibt das Verletzungsniveau im Profi-Eishockey konstant hoch.

Um Unterschiede zwischen den Ligen sowie zwischen den jeweils 14 beziehungsweise 15 Teams innerhalb einer Liga objektiv vergleichbar zu machen, wurde erneut der relative Injury Burden (rIB) berechnet. Dieser ergibt sich aus der Division der Gesamtausfalltage pro Team durch die Anzahl der absolvierten Pflichtspiele. Zur Erhöhung der Validität fließen in diese Berechnung ausschließlich meldepflichtige Verletzungen mit einer Ausfallzeit von vier Tagen oder mehr ein.

In der Saison 2021/22 betrug der durchschnittliche rIB in der EH1 10,1 Ausfalltage pro Spiel, in der zweiten Liga 10,6. Die Spannweite innerhalb der ersten Liga reichte dabei von 4,6 bis 20,5, in der zweiten Liga von 2,4 bis 26,6 Ausfalltagen pro Pflichtspiel. In der Saison 2022/23 lag der durchschnittliche rIB in der ersten Liga bei 9,0, in der zweiten Liga bei 10,0, mit einer Spannweite von 2,6 bis 21,7 (EH1) beziehungsweise 2,1 bis 23,1 (EH2).

Diese Daten verdeutlichen, dass sich der relative Injury Burden trotz ähnlicher Rahmenbedingungen erheblich zwischen den Teams unterscheidet. In der EH1 produzierte das verletzungsanfälligste Team in beiden Spielzeiten jeweils mehr als das Achtfache an Ausfalltagen pro Spiel im Vergleich zum verletzungärtesten Team. In der EH2 lag der Faktor sogar bei über dem Elffachen. Diese Differenzen zeigen klar: Auch unter den körperlich wie organisatorisch anspruchsvollen Bedingungen des Profi-Eishockeys scheint eine signifikante Reduktion des Verletzungsgeschehens möglich – offenbar verfügen manche Teams über deutlich wirksamere Präventionskonzepte als andere.

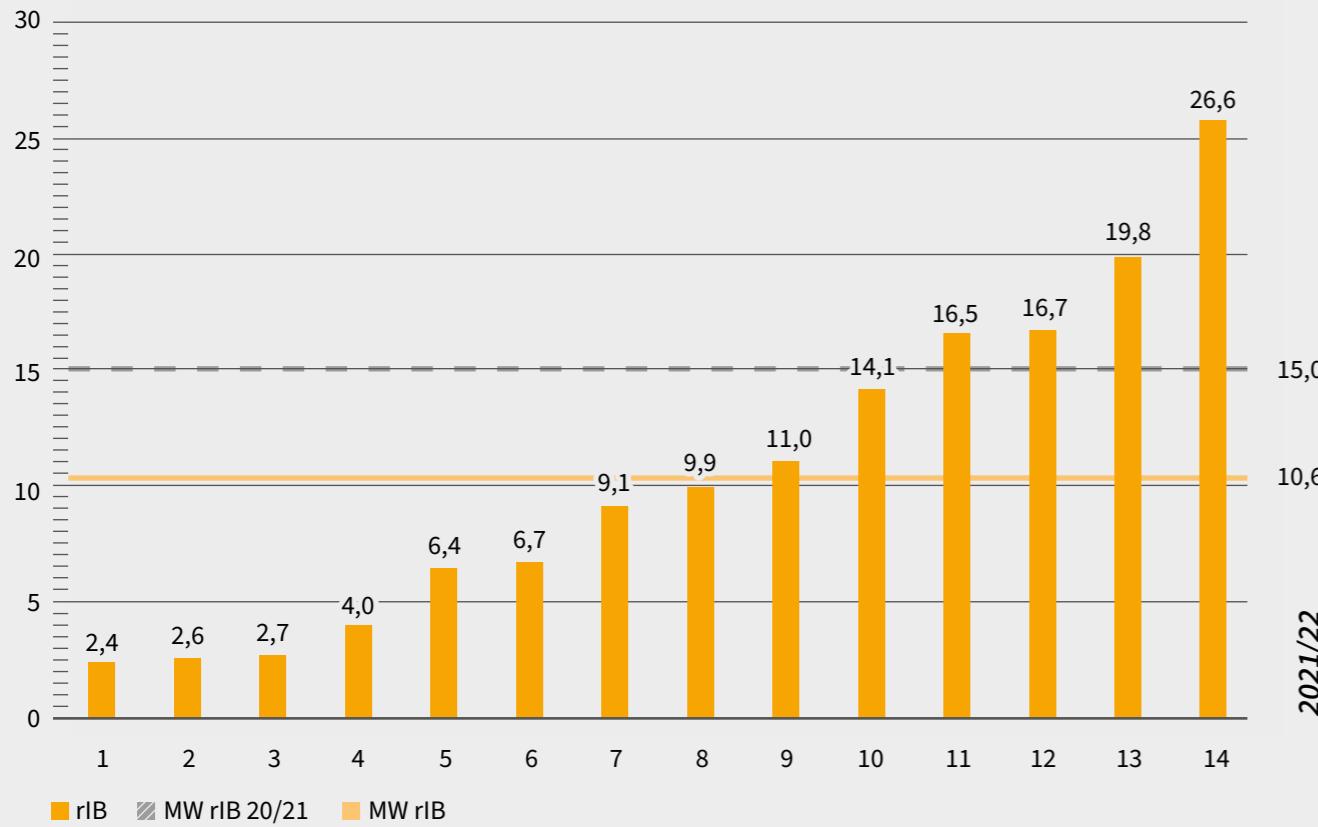
Würden alle Mannschaften denselben relativen Injury Burden des jeweils besten Teams ihrer Liga aufweisen, könnten sich die AU-Tage in der EH1 um 56 Prozent beziehungsweise 71 Prozent und in der EH2 um 77 Prozent beziehungsweise 79 Prozent reduzieren lassen. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies in beiden Ligen eine Kostensparnis in Höhe von 1,4 (2021/22) und 1,7 (2022/23) 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-Ränge auf den Bereich zwischen dem Bestwert und dem derzeitigen Liga-Median gelänge, würde dies für beide Ligen ein Einsparpotenzial von 40 Prozent und 0,8 Millionen Euro beziehungsweise über 42 Prozent und 1,0 Millionen Euro bedeuten.

Eishockey

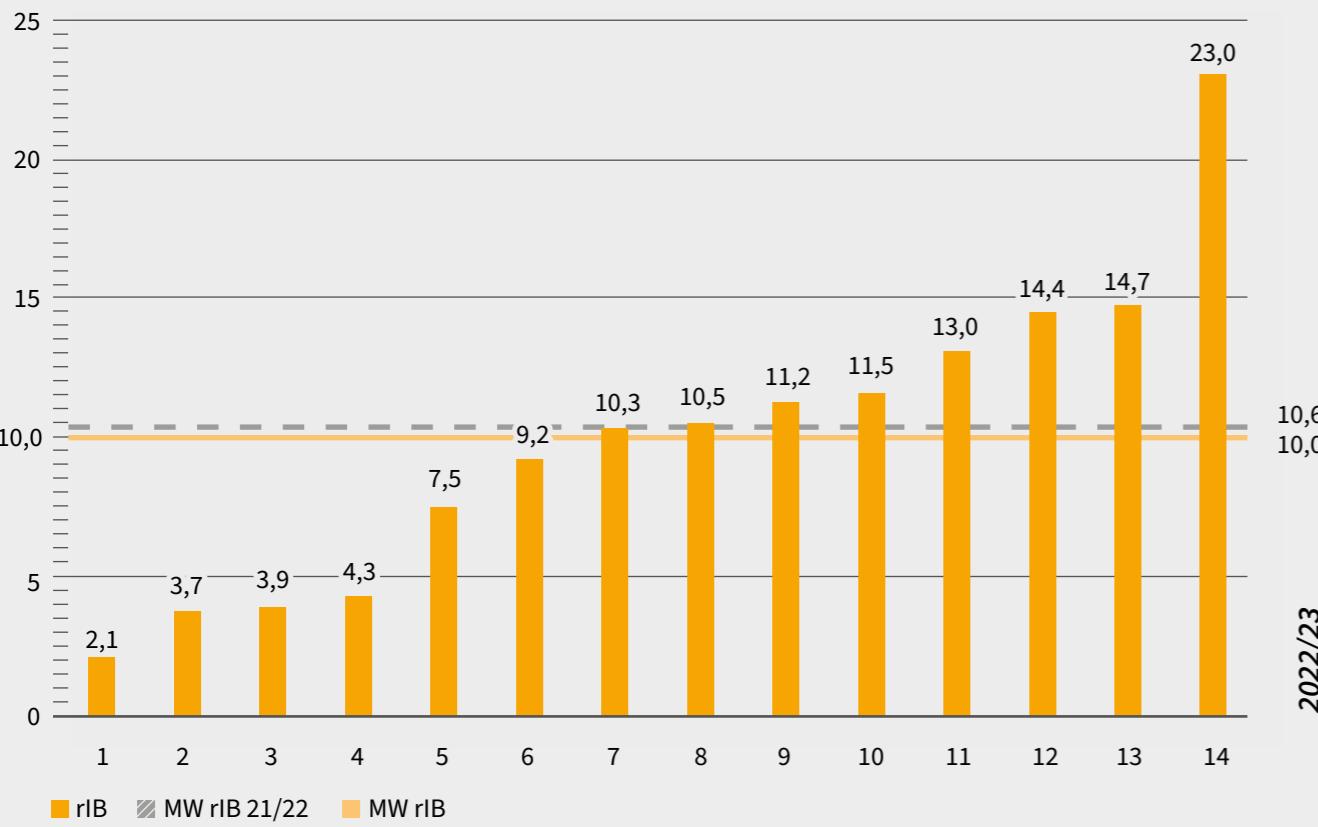


Relativer Injury Burden der EH2-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



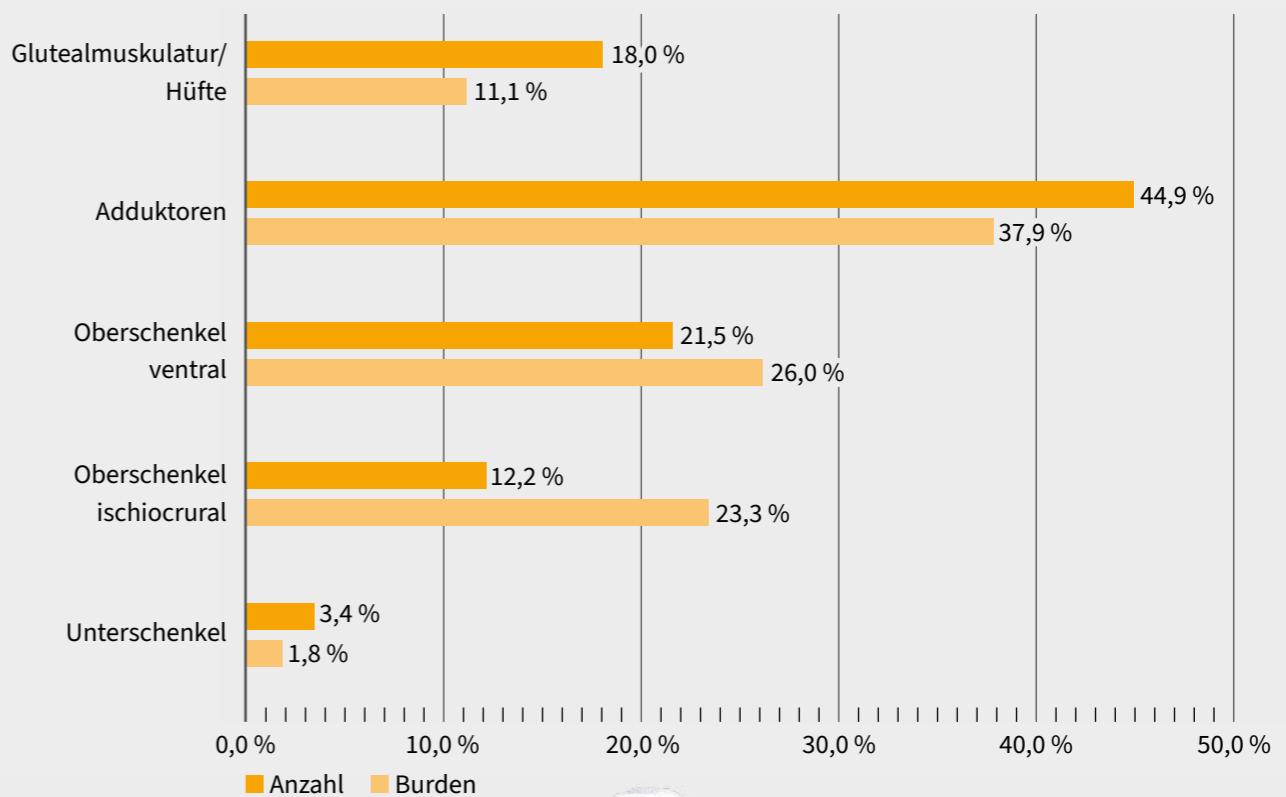
2021/22



2022/23

Muskelverletzungen nach betroffenen Muskelgruppen

Anteil (%) Verletzungen und Arbeitsunfähigkeit in der Gesamtbetrachtung der Saisons 2021/22 und 2022/23



Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Eishockey³

Um die zugrunde liegenden Mechanismen der Verletzungsentstehung besser zu verstehen, wurde für den aktuellen Sportreport eine strukturierte videobasierte Analyse über vier Spielzeiten hinweg durchgeführt. Insgesamt konnten dabei 554 valide Verletzungsszenen ausgewertet werden. Dieses breite Untersuchungsfenster ermöglicht es, wiederkehrende Muster im Spielverlauf sowie im Verhalten von Spielern und Gegenspielern zu erkennen und bietet damit eine belastbare Grundlage für präventive Empfehlungen.

Dabei ist jedoch ein gewisser methodischer Bias nicht auszuschließen: Insbesondere schwere oder offensichtliche Verletzungen – etwa nach einem Pucktreffer, Schlägerkontakt oder einem massiven Körpercheck – sind im Videomaterial deutlich leichter zu identifizieren als muskuläre Läsionen oder Distorsionen im Bereich des Sprunggelenks, die ohne klaren externen Auslöser auftreten. Dieses Erfassungsgefälle muss bei der Interpretation der Daten stets mitgedacht werden, da es zu einer systematischen Unterschätzung bestimmter Verletzungstypen führen kann.

Die Analyse des Verletzungsgeschehens zeigt eine Häufung von Verletzungen in den Endzonen. Insgesamt traten 47,2 Prozent aller Verletzungen im eigenen Drittelfeld auf – insbesondere vor dem eigenen Tor sowie in den angrenzenden Außenbereichen. Weitere 37,8 Prozent der Verletzungen ereigneten sich im gegnerischen Drittelfeld, wiederum mit einer Schwerpunktbildung vor dem Tor. Die neutrale Zone wies mit 15 Prozent den geringsten Anteil auf. Eine leichte Seitentendenz (häufigere Verletzungen in Offensivrichtung rechts und Defensivrichtung links) könnte auf spieltypische Dynamiken und dominierende Spielerhandseiten hinweisen.

Ein Grund ist sicherlich, 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 infolgedessen unterschiedlich große Bereiche entstanden sind. Somit ist statistisch nicht in allen Spielfeldbereichen dasselbe Verletzungsaufkommen zu erwarten.

Bezogen auf den Zeitpunkt im Spiel ist eine weitgehend gleichmäßige Verteilung festzustellen: 36,6 Prozent der Verletzungen traten im ersten Drittelfeld, 30,7 Prozent im zweiten Drittelfeld und 32,1 Prozent im dritten Drittelfeld auf. Eine Feinbetrachtung im 10-Minuten-Takt verdeutlicht, dass sich mit 21,5 Prozent ein überdurchschnittlicher Anteil der Verletzungen in den ersten zehn Minuten ereignet – möglicherweise bedingt durch hohe Intensität nach Spielbeginn oder unvollständige körperliche und kognitive Aktivierung. In der Schlussphase (Minute 51–60) liegt der Anteil bei 16,5 Prozent, ebenfalls leicht erhöht. Die Zahlen sind deshalb erwähnenswert, weil in den anderen Sportarten eine ansteigende Tendenz zum Ende des Spiels ausgemacht werden kann.

Im Hinblick auf die grob definierten Spielphasen zeigte sich, dass 53,2 Prozent der Verletzungen während Angriffshandlungen auftraten, während 44,6 Prozent im Rahmen defensiver Aktionen passierten. Neutralphasen machten lediglich 2,2 Prozent aus. Bei einer tieferen Analyse zeigen sich besonders häufig Verletzungen in den klassischen Spielphasen „Defense“ (30,0 Prozent), „Offense“ (22,6 Prozent) und „Offense-Transition“ (21,8 Prozent) – ein Ausdruck der hohen Dynamik und Richtungswechsel in Umschaltmomenten auf der einen Seite und dem oft aggressiven Verteidigen vor dem eigenen Tor. Seltener, aber dennoch relevant, zeigten sich Verletzungen beim Fore- oder Backchecking (11,0 Prozent), in Kontersituationen (5,2 Prozent)



sowie in defensiven Umschaltphasen (5,1 Prozent).

In rund 44 Prozent der verletzten Spieler selbst besaß der direkte Gegenspieler Puck. In 11 Prozent der Fälle befand sich der Puck im Besitz der eigenen oder gegnerischen Mannschaft, ohne dass der verletzte Spieler direkt involviert war. In 7,1 Prozent war der Puckbesitz unklar. Dieses Muster bestätigt die zentrale Rolle von Zweikampfsituationen und aktiven Spielsituationen in der Verletzungsgenese.

Bewegungs- und Aktionsmuster zum Zeitpunkt der Verletzung

Die häufigste Bewegungsform war das Gleiten nach vorne (42,1 Prozent), gefolgt vom Stand (21,3 Prozent) und Skating (15,5 Prozent). Insgesamt befanden sich Spieler in rund 79 Prozent der Fälle in eher statischen oder niedrigdynamischen Bewegungssituationen. Weitere relevante Bewegungsmuster waren das Abstoppen (7,9 Prozent), der Sprint (6,1 Prozent) sowie Wendungen (4,5 Prozent). Hervorzuheben ist, dass niedrigdynamisch nicht mit langsam gleichzusetzen ist. Gerade beim Gleiten können hohe Geschwindigkeiten erreicht werden, die – bei unzureichender Kontrolle oder gegnerischer Einwirkung – ein hohes Verletzungsrisiko bergen.

Auch bei der eishockeyspezifischen Spielaktion dominieren wie zu erwarten technisch-taktische Grundfertigkeiten wie der Pass (14,7 Prozent), dicht gefolgt vom Schussblock (13,8 Prozent), dem Puckführen (12,7 Prozent) und der Puckannahme (12,0 Prozent).

Die detaillierte Analyse der Spielsituationen zum Zeitpunkt einer Verletzung zeigt, dass das Positionsprofil eines Spielers eng mit Art und Entstehung einer Verletzung verknüpft ist – ein wichtiger Ausgangspunkt für gezielte Präventionsmaßnahmen.

Torhüter verletzen sich signifikant häufiger in statischen Haltungen, etwa im Stand oder bei spezifischen Bewegungen wie dem Schussblock oder dem Bedecken des Pucks. Verteidiger sind besonders bei körperbetonten Defensivaktionen wie dem Early Box-Out, Clearing oder engen Zweikämpfen überrepräsentiert – meist vor dem eigenen Tor. Stürmer hingegen ziehen sich häufiger Verletzungen bei offen-offensiven Aktionen wie Puckannahme, Passspiel, Puckführung oder dem Anbieten zu. Diese Spielhandlungen sind oft mit einer offenen Körperhaltung, eingeschränkter Reaktionsfähigkeit und hoher Spielgeschwindigkeit verbunden – Faktoren, die das Verletzungsrisiko erhöhen. Diese „Verletzbarkeit durch Spieloffenheit“ sollte im Training gezielt thematisiert und mit physischen wie kognitiven Anforderungen verknüpft werden. Auch dynamische Bewegungsmuster wie der Antritt oder das Skating sind bei Stürmern überrepräsentiert.



»Wer Verletzungen verhindern will, muss die Dynamik des Spiels verstehen – nicht nur den Moment des Aufpralls.«

Eishockey



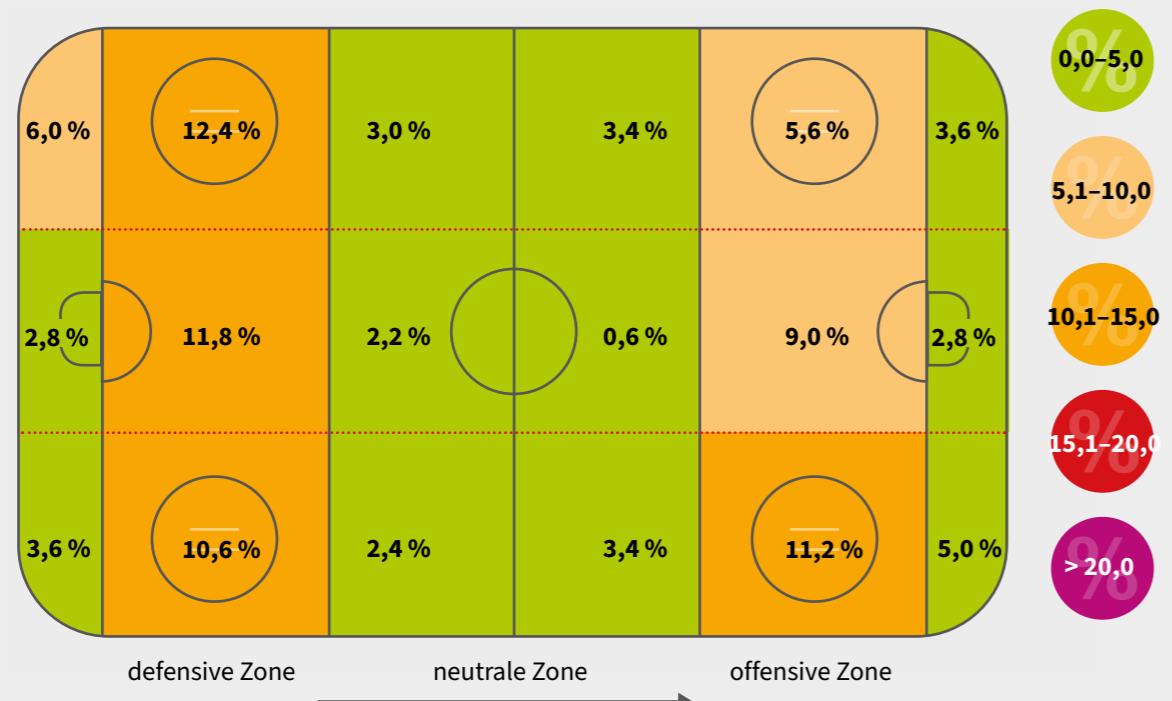
³ Videoanalyse von Wettkampfverletzungen 2019–2023 (n = 554)

Eishockey



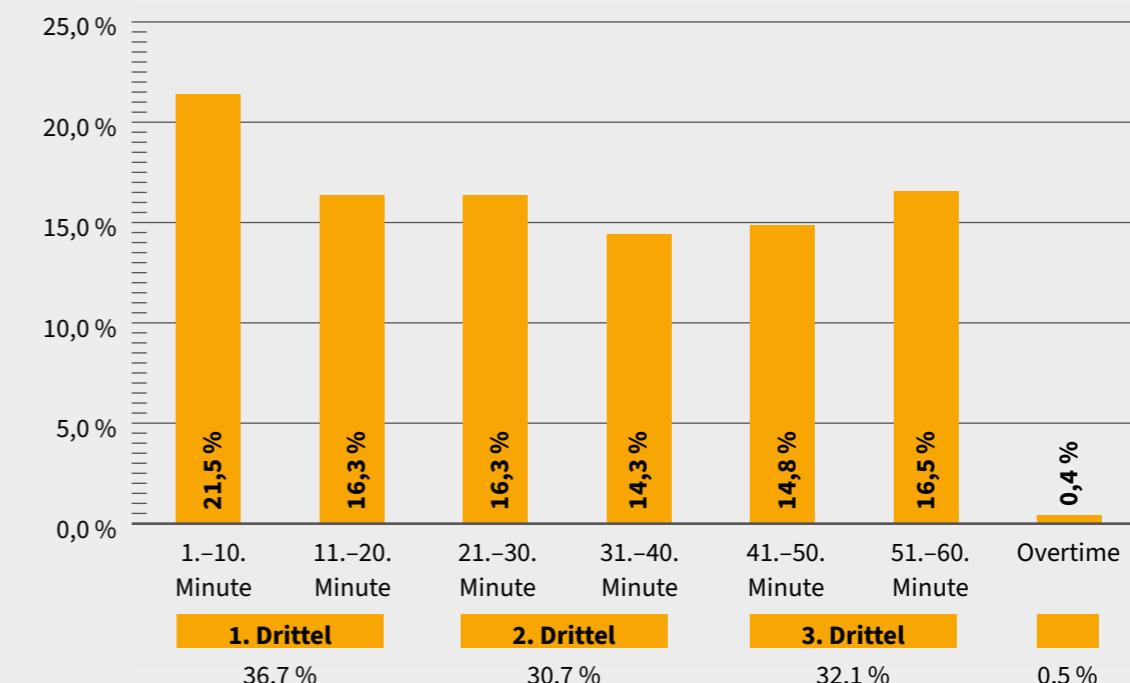
Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



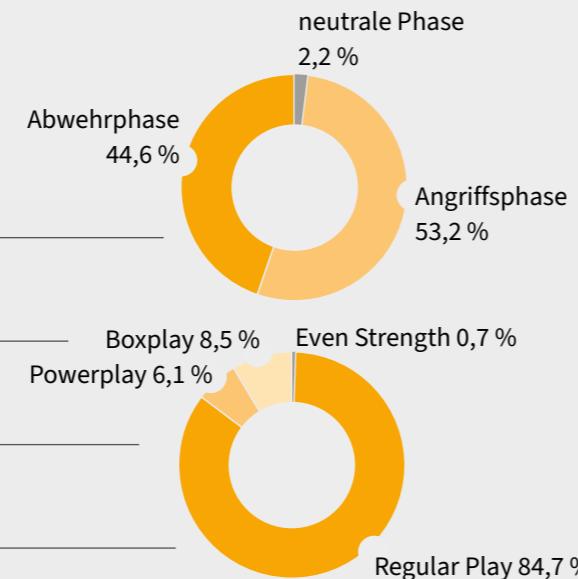
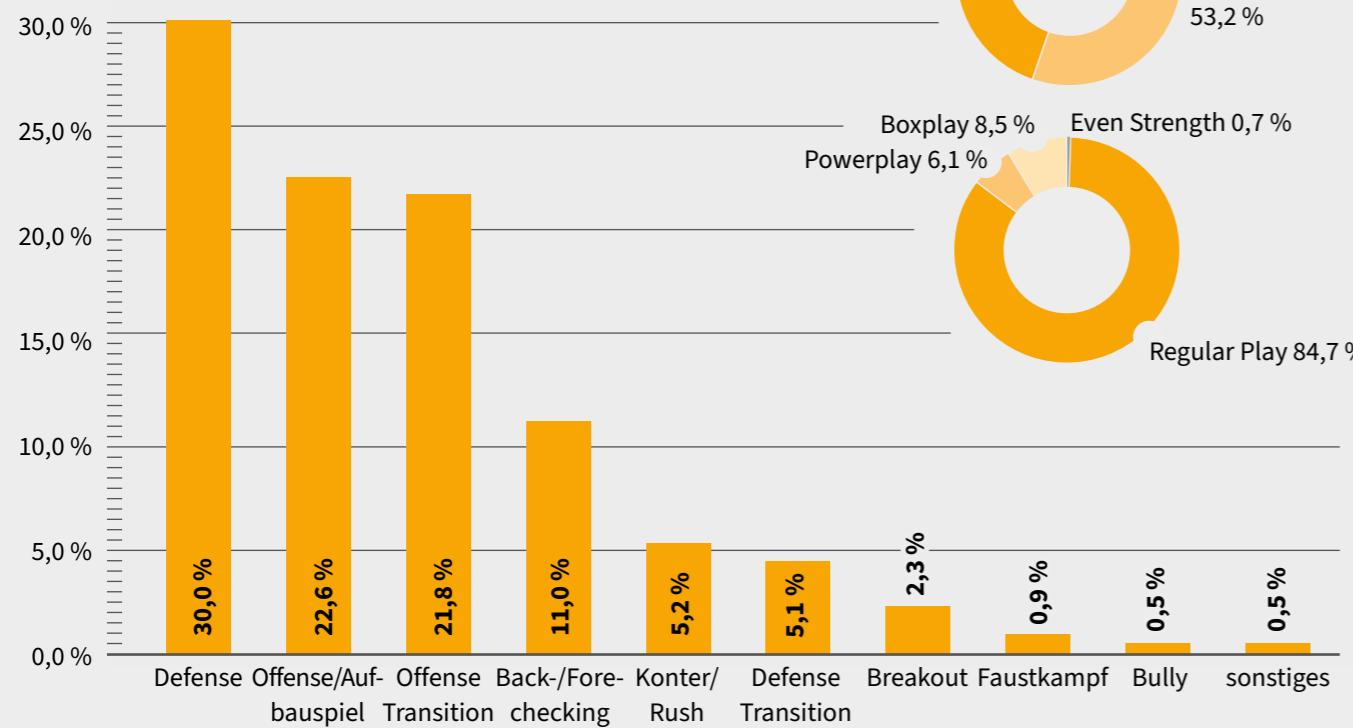
Spielzeitpunkt der Verletzung

Anteil (%) der Verletzungen



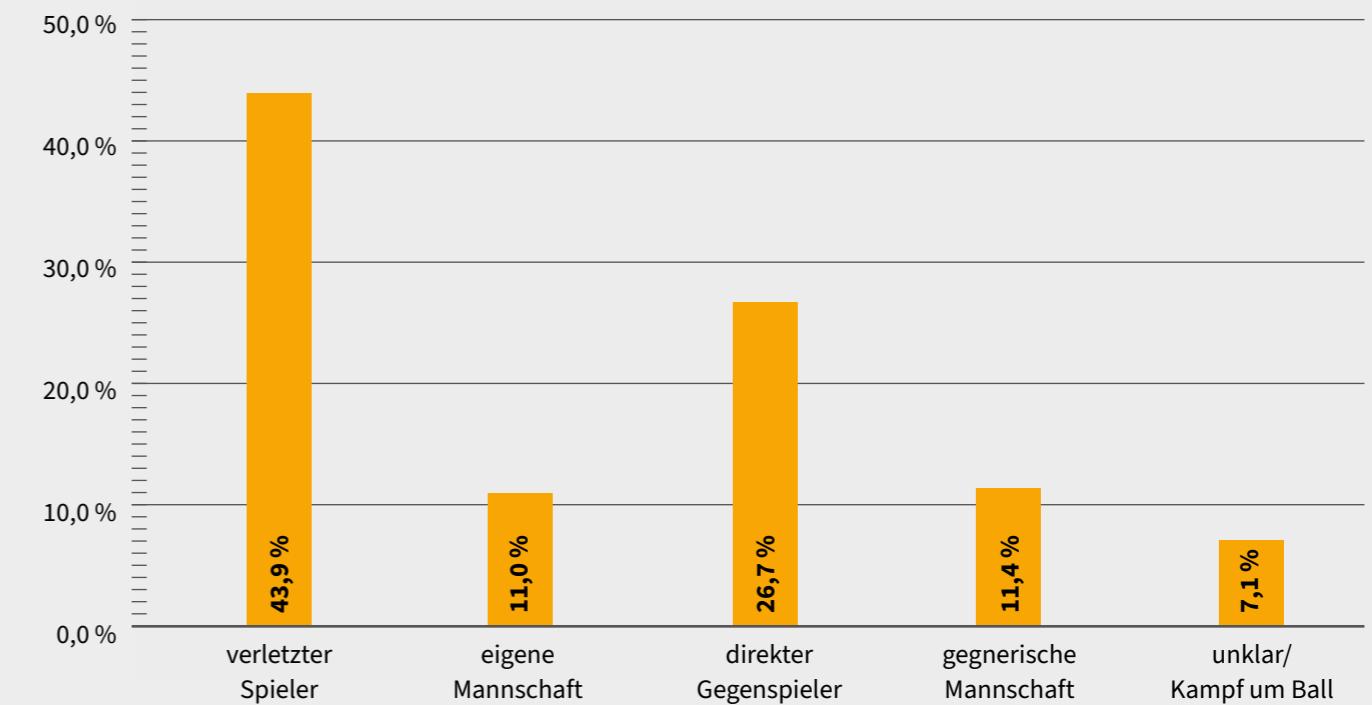
Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Puckbesitz zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen

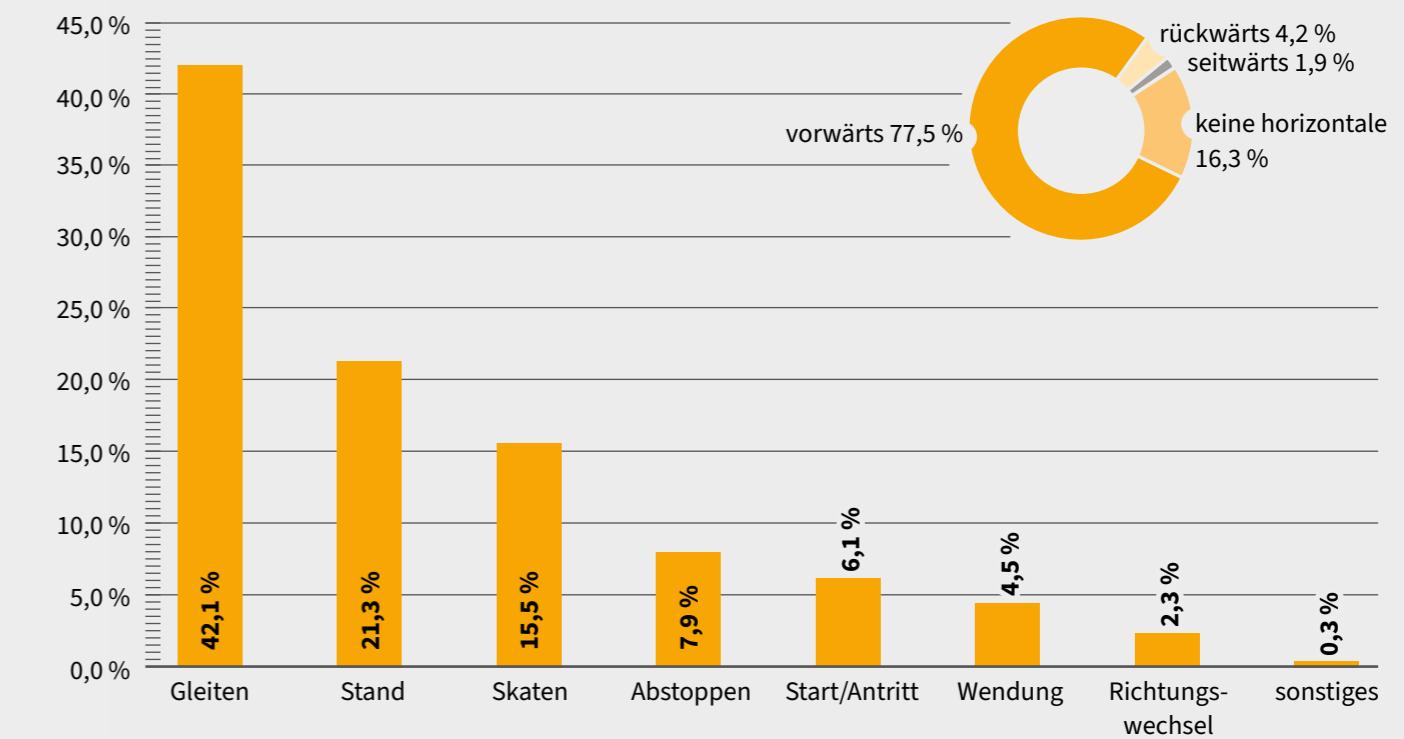


»Verletzungen entstehen, wenn der Spieler offen agiert – beim Pass, bei der Annahme, beim Schuss.«



»Oberschenkelverletzungen sind das Musterbeispiel kontaktfreier Verletzungen – und ein klares Ziel für präventives Athletiktraining«

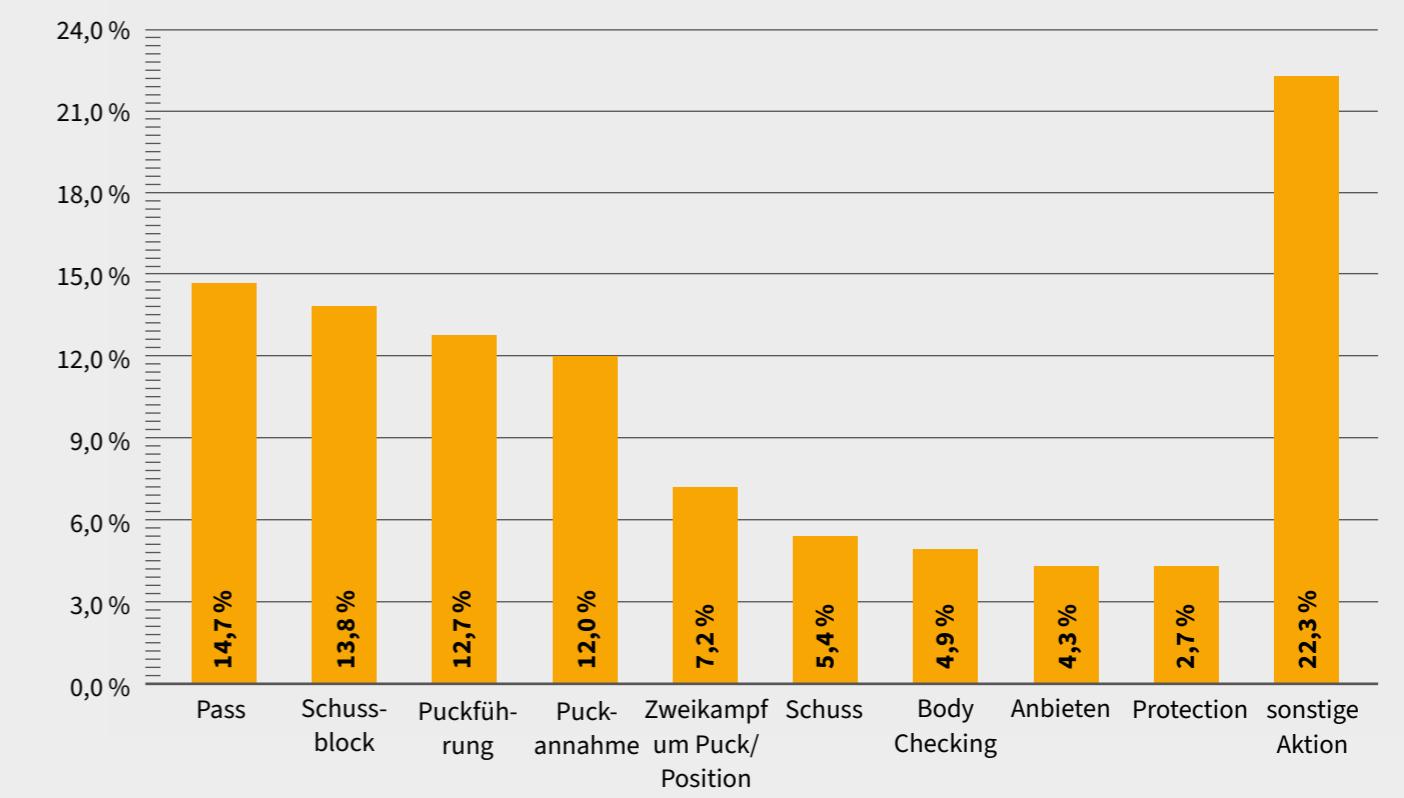
Bewegungsform und -richtung zum Verletzungszeitpunkt Anteil (%) der Verletzungen



Eishockey



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



Fortsetzung

Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Eishockey

Einfluss des Kontaktmechanismus auf die verletzte Körperregion

Die differenzierte Betrachtung der Kontaktmechanismen in Abhängigkeit von der verletzten Körperregion offenbart deutliche Muster, die wichtige Ansatzpunkte für präventive Maßnahmen liefern. Kopfverletzungen stehen in über 96 Prozent der Fälle in direktem Zusammenhang mit einem Kontakt. Auch Schulerverletzungen zeigen eine ähnliche Tendenz.

Demgegenüber ist bei Oberschenkelverletzungen ein anderes Bild erkennbar: 40 Prozent dieser Verletzungen entstehen ohne Fremdeinwirkung. Die Überrepräsentation von Non-Kontaktverletzungen lässt auf muskuläre Defizite, Ermüdung oder technisch fehlerhafte Bewegungsmuster schließen – hier sind neuromuskuläre Stabilisation, Belastungssteuerung und technische Schulung zentrale Präventionsstrategien. Knie- und Sprunggelenksverletzungen hingegen weisen eine vielschichtige Genese auf. In beiden Fällen spielt der indirekte Kontakt eine zentrale Rolle – etwa durch Rotationsbewegungen oder Umnicken.

Trotz des sehr hohen Anteils an direkten und indirekten Kontaktverletzungen steht fest, dass weniger als jede fünfte Verletzung (18,6 Prozent) durch ein gegnerisches Foulspiel

verursacht wurde. Dennoch muss auch hier differenziert werden: So stehen 31,5 Prozent der Kopfverletzungen und sogar 39,5 Prozent der Halsverletzungen im Zusammenhang mit einem gegnerischen Foulspiel – ein klarer Hinweis auf die Verletzungsgefahr durch unsauberes Spielverhalten trotz bestehender Regelwerke. Im Gegensatz dazu entstehen Verletzungen am Knie (91 Prozent) und am Sprunggelenk (97,7 Prozent) fast ausschließlich ohne erkennbaren Regelverstoß.

Die umfassende Analyse von vier aufeinanderfolgenden Spielzeiten macht deutlich: Verletzungen im Eishockey sind systematisch mit der Spielposition, der Bewegungsart und der Spiel situation verknüpft. Die Differenzierung nach Kontaktmechanismus und Foulbeteiligung erlaubt es, gezielte Präventionsstrategien zu entwickeln – sowohl technisch-taktisch als auch regelbasiert. Kopfverletzungen sollten durch härtere Sanktionen und bessere Schutzausrüstung weiter reduziert werden.

Muskuläre und gelenknahe Verletzungen wie am Oberschenkel oder Sprunggelenk bedürfen hingegen trainingsbasierter Prävention – insbesondere durch Athletik, Koordination und Bewegungsökonomie. Positionsspezifische Risikomuster sind der Schlüssel für individualisierte Präventionskonzepte.

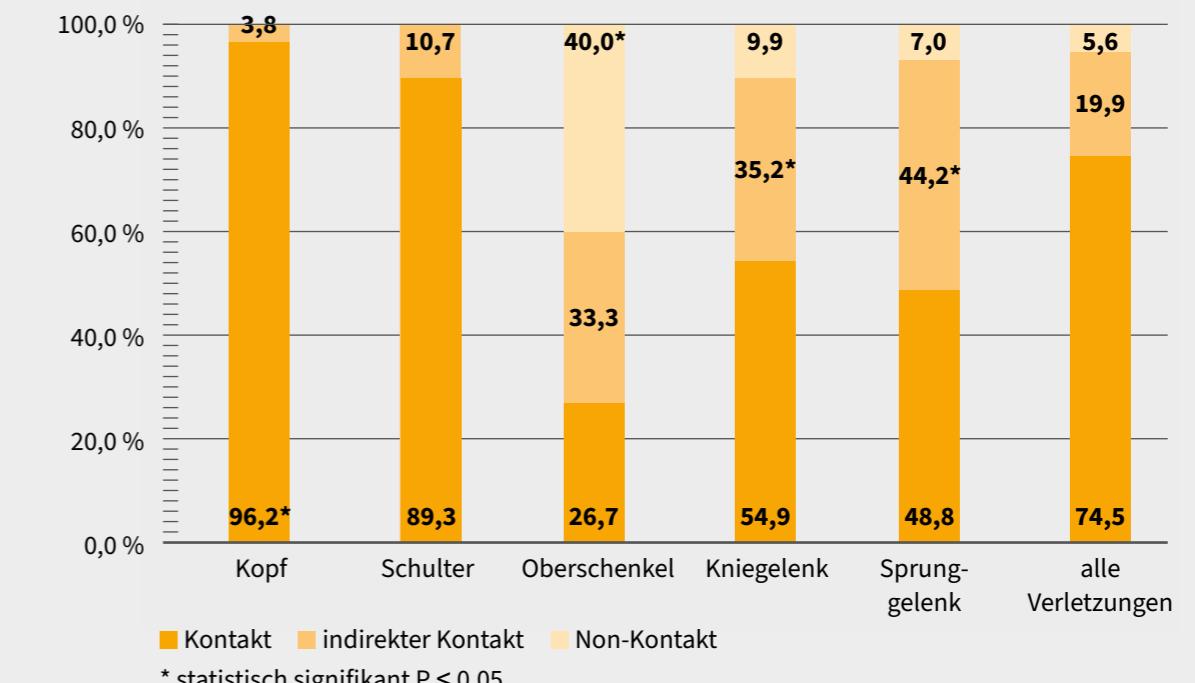


Eishockey



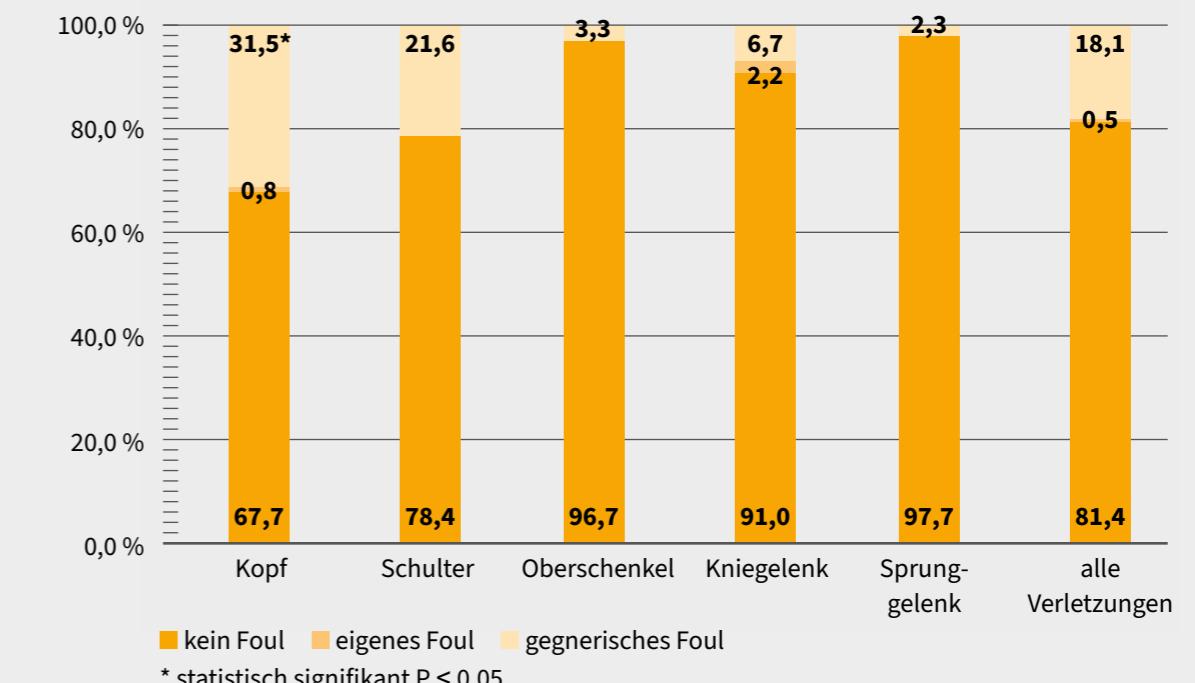
Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion

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



Verletzungsursache Foulspiel nach verletzter Körperregion

Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung



8 Verletzungen im Fußball

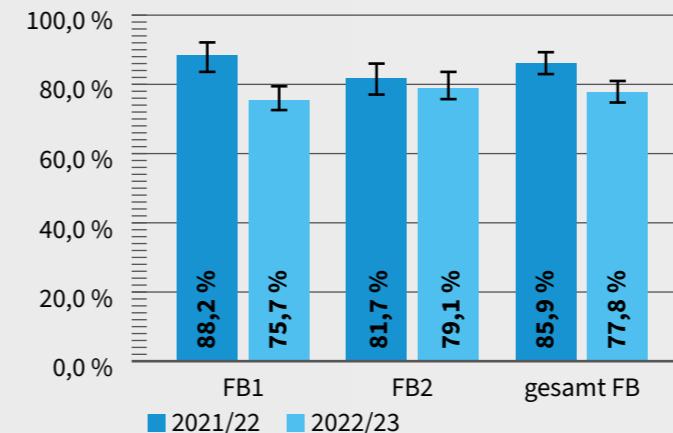
Zahlen, Daten & Fakten zum Verletzungsgeschehen
in der FB1 und FB2, Saisons 2021/22 und 2022/23



Fußball

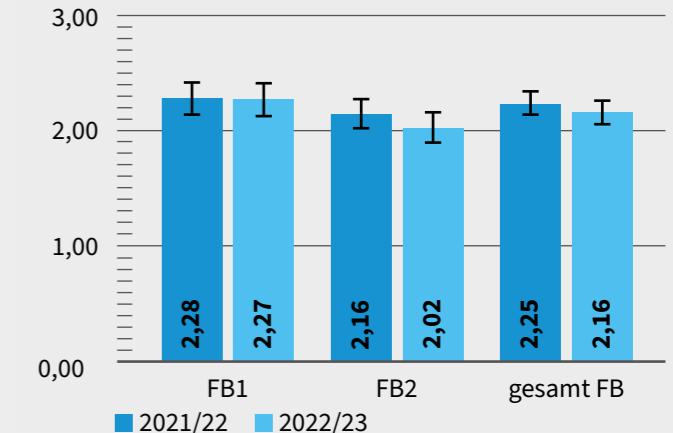
Prävalenzen nach Liga

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



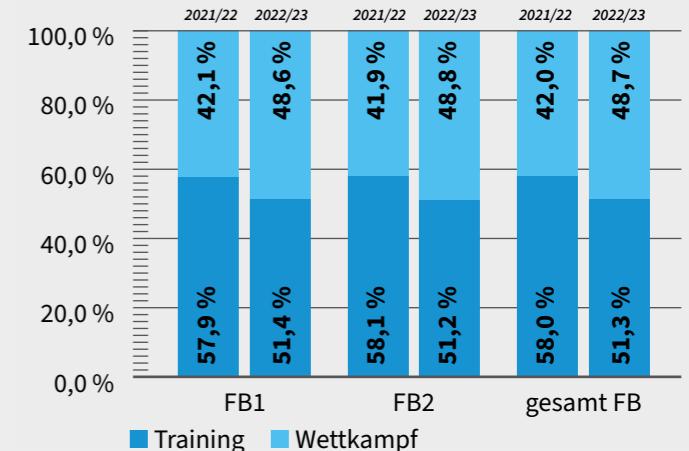
Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



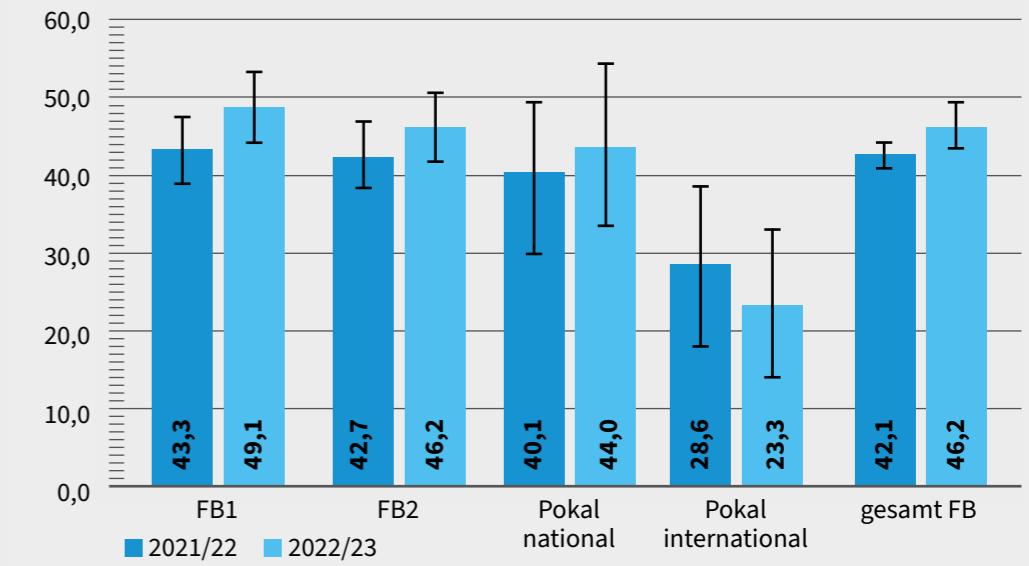
Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen



Verletzungen nach Wettbewerb

Wettkampfinzidenzen (Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf) [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Fußball



»Weiterhin erleidet jeder Fußballer rund 2,2 Verletzungen pro Saison.«

Allgemeine Übersicht – Fußball

Mit jeweils über 1.000 eingesetzten Spielern in den beiden betrachteten Saisons ist die Anzahl der eingesetzten Fußballer im Vergleich zur Vorsaison (806 Spieler) deutlich angestiegen. Auch die Anzahl der registrierten Verletzungen liegt in beiden Spielzeiten über den Vorjahreswerten. In 2021/22 führt dies zu einem Anstieg der Prävalenz- und kumulativen Inzidenzraten im Vergleich zum Vorjahr. Jedoch pendeln sich beide Werte in der nachfolgenden Saison 2022/23 auf dem Ausgangsniveau ein.

Somit verletzen sich im Fußball knapp 80 Prozent der eingesetzten Spieler mindestens einmal pro Saison und erleiden durchschnittlich etwa 2,2 Verletzungen pro Spielzeit. Die Gesamtbetrachtung der Prävalenzen und Inzidenzen in beiden Spielklassen stellt nicht den Mittelwert beider Ligen dar, sondern berücksichtigt in der Berechnung die tatsächliche Anzahl eingesetzter Spieler und registrierter Verletzungen. Somit kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen, wenn Spieler im Laufe einer Saison durch einen Transfer in beiden Ligen zum Einsatz kamen.

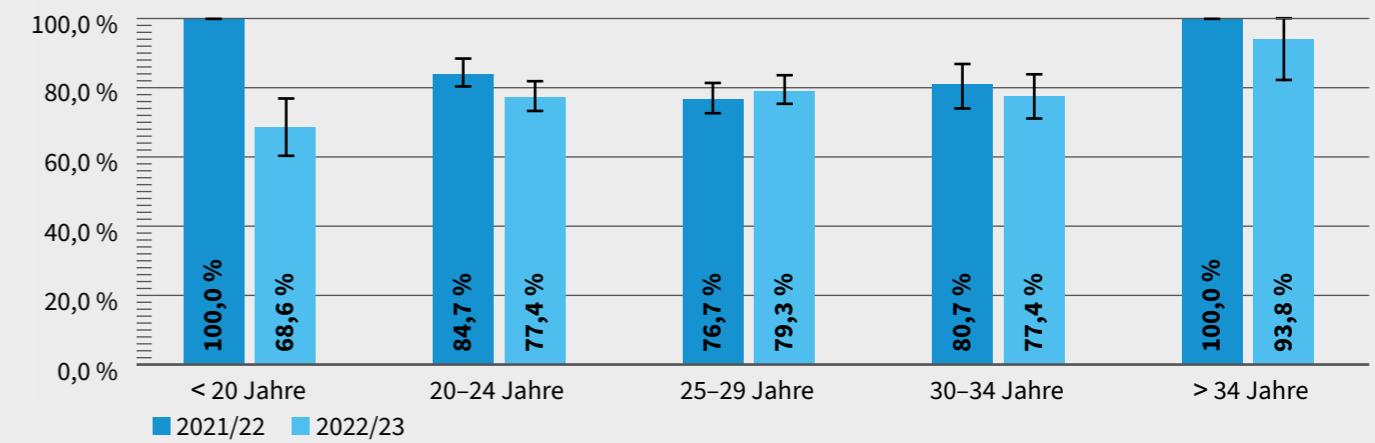
Insgesamt konnten im Fußball Wettkampfinzidenzen von 42,1 beziehungsweise 46,2 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition beobachtet werden, womit der Wert eine ansteigende Tendenz aufweist. Im Vergleich der einzelnen Wettbewerbe weisen die Spiele auf nationaler Ebene weiterhin höhere Inzidenzraten auf, als internationale Begegnungen.



»Die Anzahl der Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition zeigen eine steigende Tendenz.«

Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Einfluss der Spielposition und des Alters

In dieser Ausgabe des VBG-Sportreport beobachten wir eine Verschiebung bei den Verletzungshäufigkeiten im Positionsvergleich. Während zuletzt Torhüter regelmäßig die Position mit dem geringsten Verletzungsaufkommen darstellten, verzeichnen nun Stürmer die niedrigsten Prävalenz- und Inzidenzraten. Abwehrspieler stellen hingegen weiterhin die Positionsgruppe mit den meisten Verletzungen.

Auch die Betrachtung der Verletzungshäufigkeiten nach Altersgruppen zeigt nicht den aus der Vergangenheit gewohnten Anstieg im Altersverlauf. In der Saison 2021/22 zeigte sich sogar eine

genau gegenläufige Tendenz, die sich in der darauffolgenden Spielzeit jedoch wieder der Verteilung aus den vorherigen Ausgaben angleicht. Weiterhin zu beobachten ist ein vergleichsweise hoher Anteil an Trainingsverletzungen in der jüngsten und, während der Saison 2022/23, auch in der ältesten Altersgruppe. Dies könnte ein Indiz für geringere Einsatzzeiten dieser Spieler sein. Umso bedenklicher ist jedoch die Erkenntnis, dass unter 20-jährige Spieler in der Saison 2021/22 mit durchschnittlich 2,8 die meisten Verletzungen erlitten.

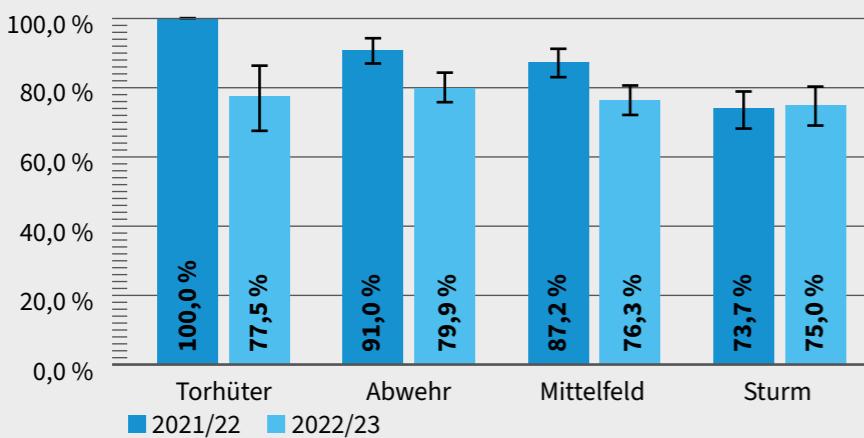


»Obwohl der hohe Anteil an Trainingsverletzungen ein Indiz für weniger Wettkampfeinsätze sein könnte, erlitten die unter 20-Jährigen in der Saison 2021/22 die meisten Verletzungen.«



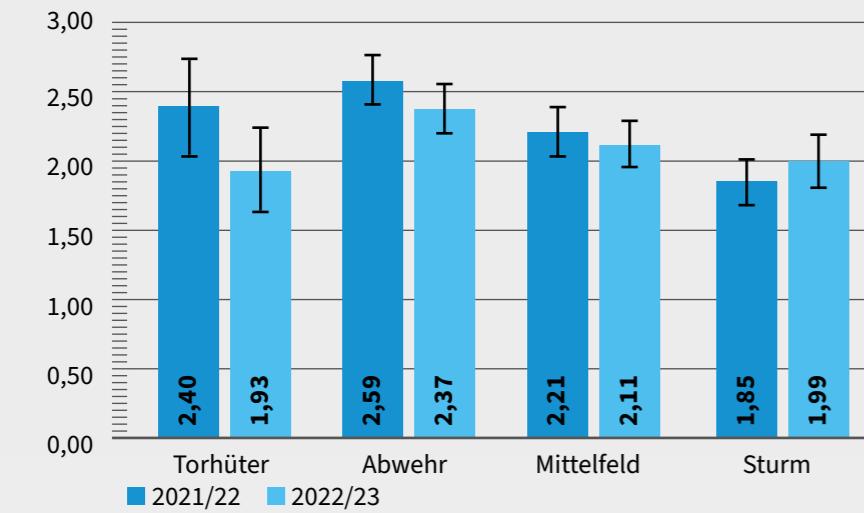
Prävalenzen nach Spielpositionen

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



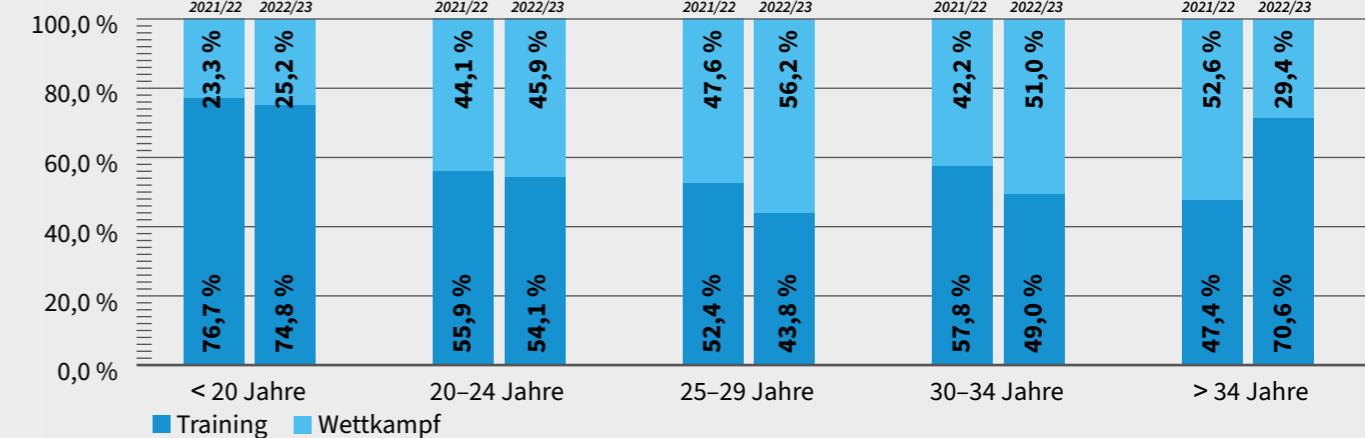
Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



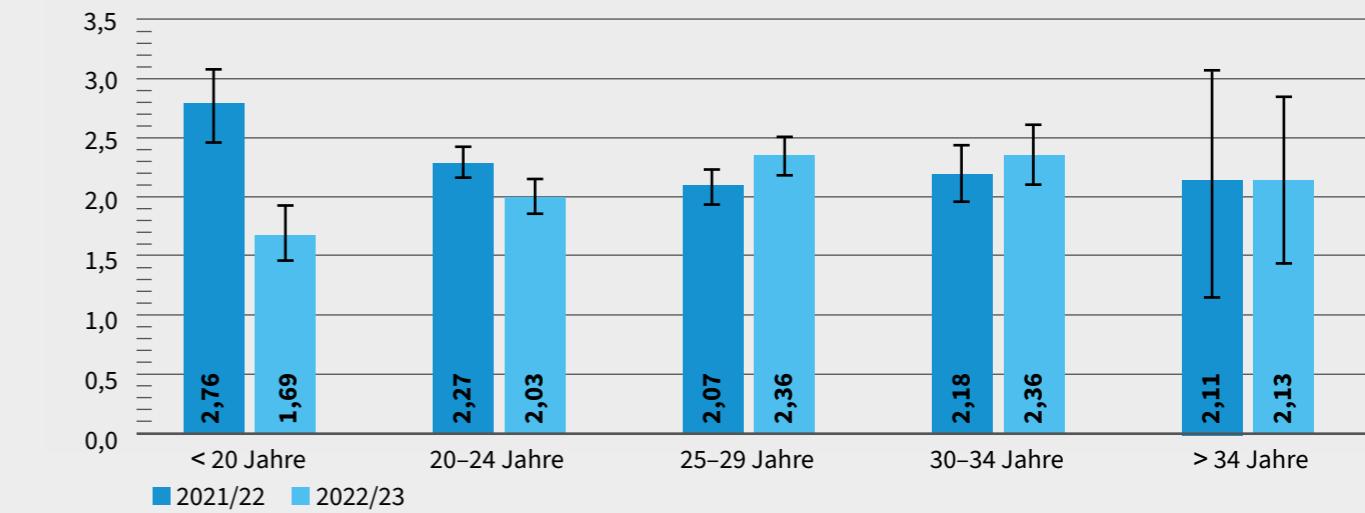
Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen



Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



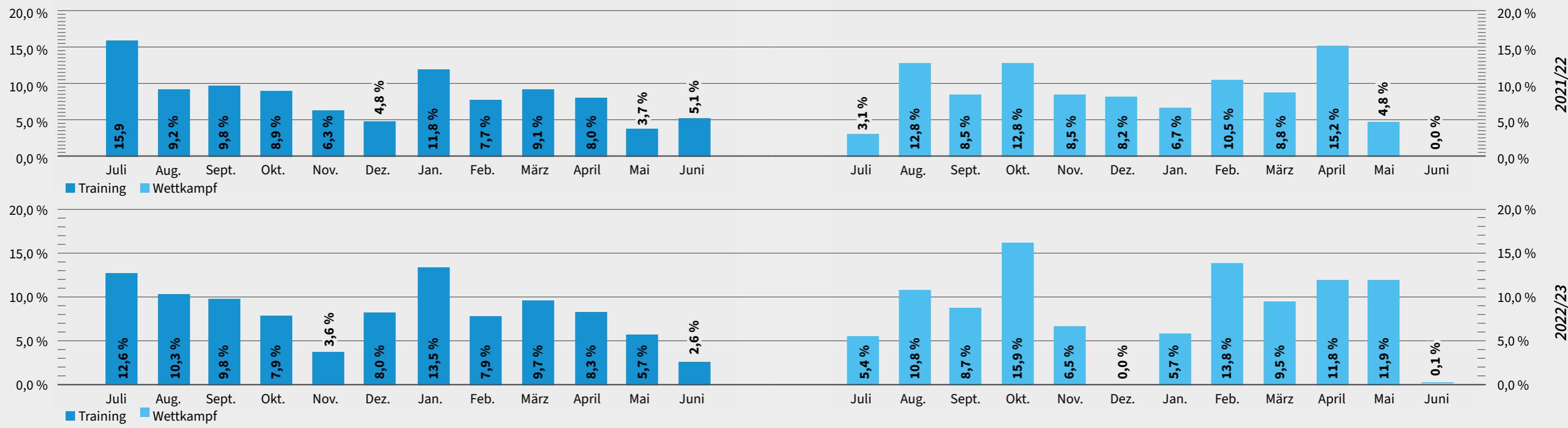


Fußball



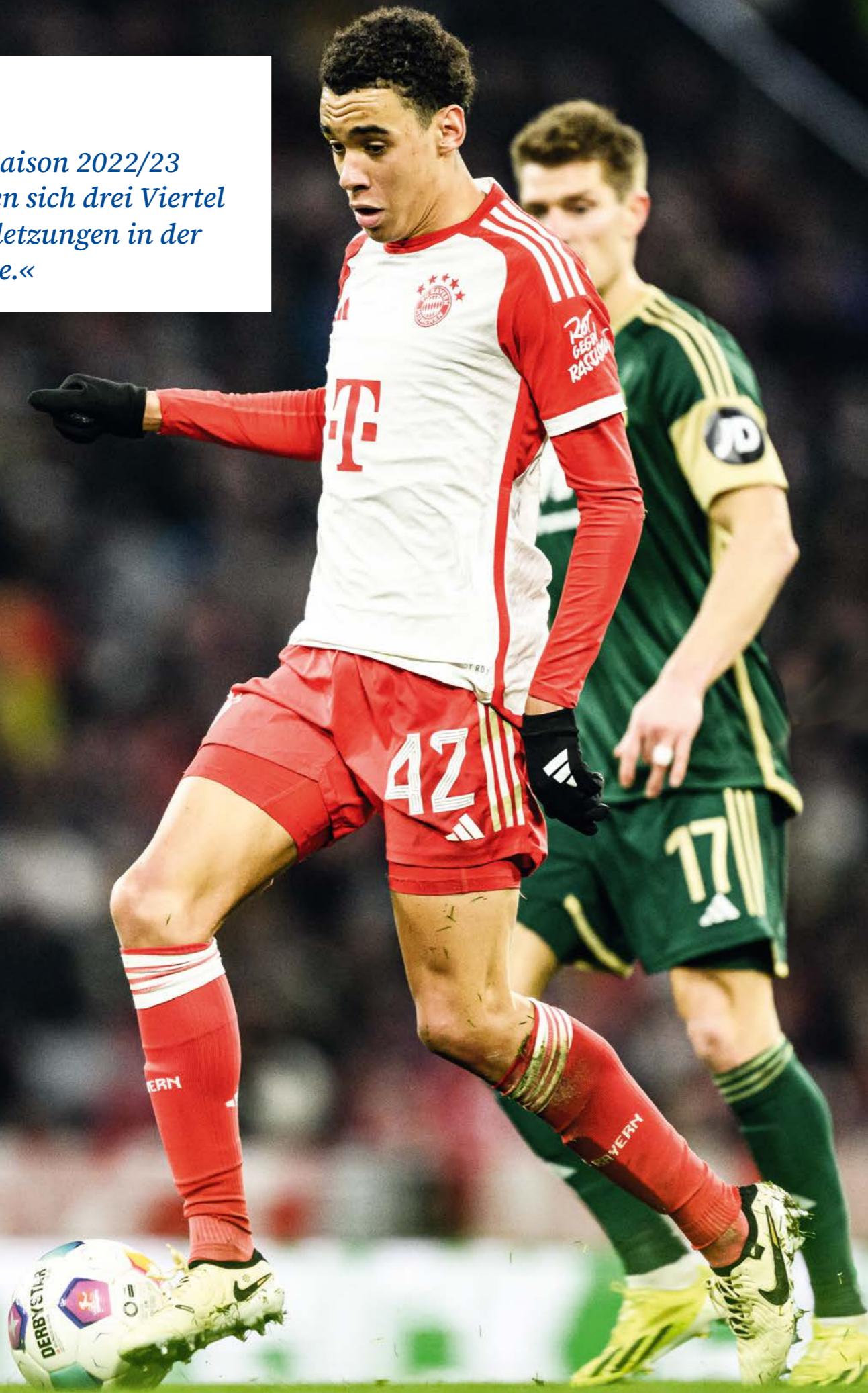
Verteilung der Verletzungen auf die Monate im Saisonverlauf

Anteil (%) von Trainings- und Wettkampfverletzungen im Saisonverlauf





»In der Saison 2022/23
ereigneten sich drei Viertel
aller Verletzungen in der
Hinrunde.«

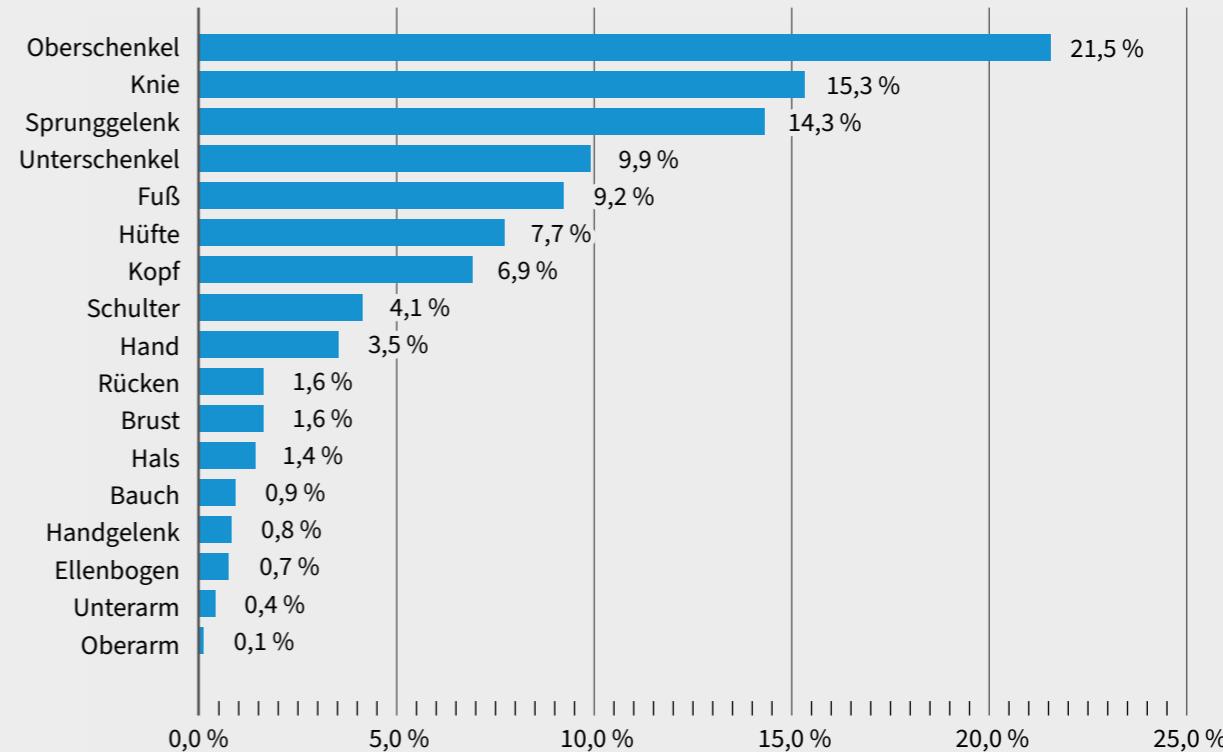


Fußball

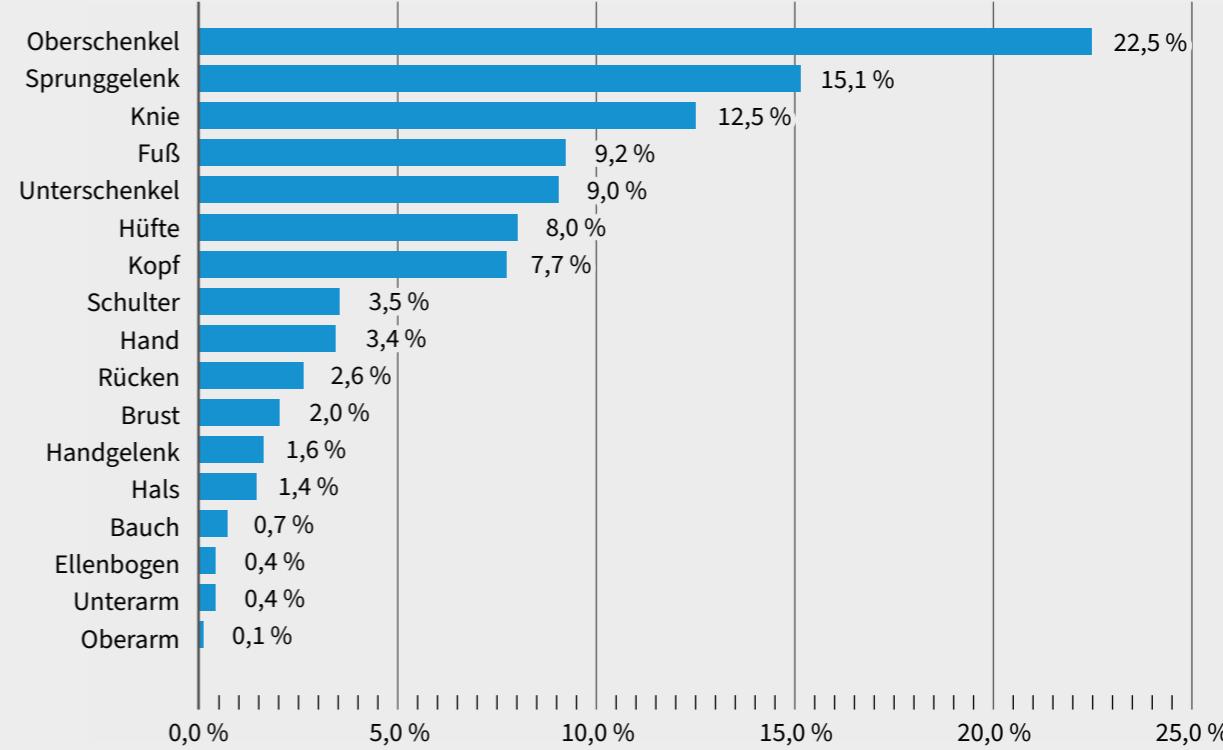
2021/22

Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen

Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion



2022/23



Verteilung im Saisonverlauf und auf betroffene Körperregionen

In beiden Spielzeiten erweist sich der Vorbereitungsmo-
nat Juli als Monat mit den meisten Trainingsverletzungen.
Auffällig dabei ist, dass sich in der Saison 2022/23 sogar
mehr als ein Viertel aller Trainingsverletzungen in diesem
Zeitraum ereigneten. Im weiteren Verlauf zeigt sich zum
Saisonstart im August ein hoher Anteil an Wettkampfver-
letzungen. Somit erweist sich der Zeitraum um die Saison-
vorbereitung und dem Übergang in den Wettkampfbetrieb
als besonders fragil. Während sich in der Betrachtungssai-
son 2021/22 rund 55 Prozent aller Verletzungen in der
Hinrunde (Juli bis Dezember) ereigneten, sind es in der
Spielzeit 2022/23 sogar knapp 75 Prozent.

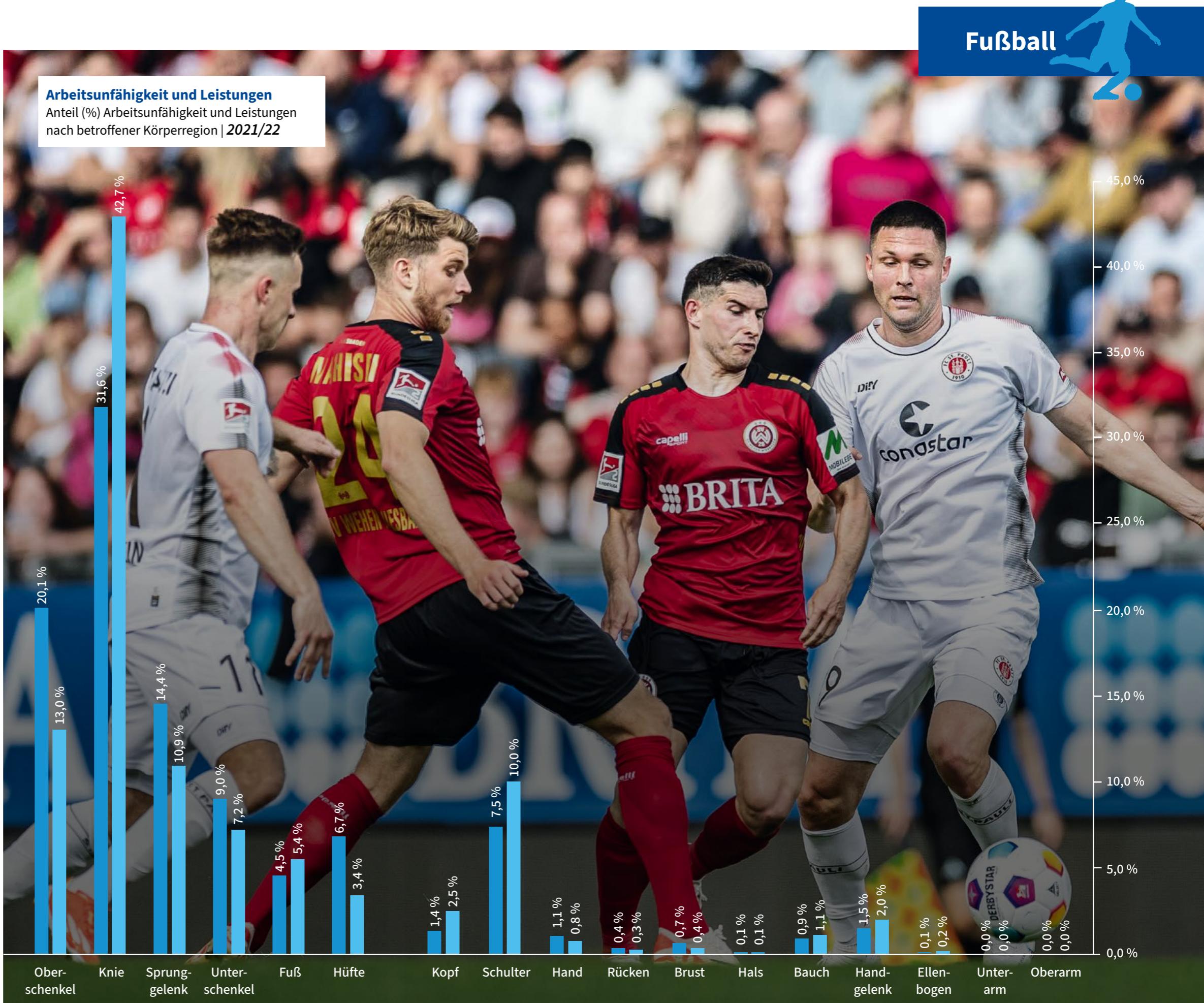
Bezüglich der betroffenen Körperregionen ist das Verlet-
zungsgeschehen im Fußball weiterhin von Verletzungen
der unteren Extremitäten geprägt. Jeweils mehr als die
Hälfte aller Verletzungen betreffen entweder den Ober-
schenkel, das Knie- oder das Sprunggelenk.

Neben dem hohen Anteil manifestiert sich die enorme
Bedeutung dieser drei Körperregionen jedoch auch in der
Verletzungsschwere. Jeweils mehr als zwei Drittel aller
Ausfalltage und aller Leistungen resultieren aus Verletzun-
gen dieser Top-3 Körperregionen.



*»Die Phase der Vorbereitung und
des Übergangs zum Saisonstart
ist die verletzungsträchtigste des
gesamten Jahres.«*

■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen





Insgesamt betrifft nur etwa jede vierte Verletzung nicht die unteren Extremitäten. Unter diesen sollte Kopfverletzungen mit einem Anteil von etwa 7 Prozent (siehe Seite 95) am Gesamtverletzungsgeschehen nicht nur aufgrund der Häufigkeit des Auftretens, sondern auch aufgrund der potenziellen Verletzungsschwere weiterhin die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

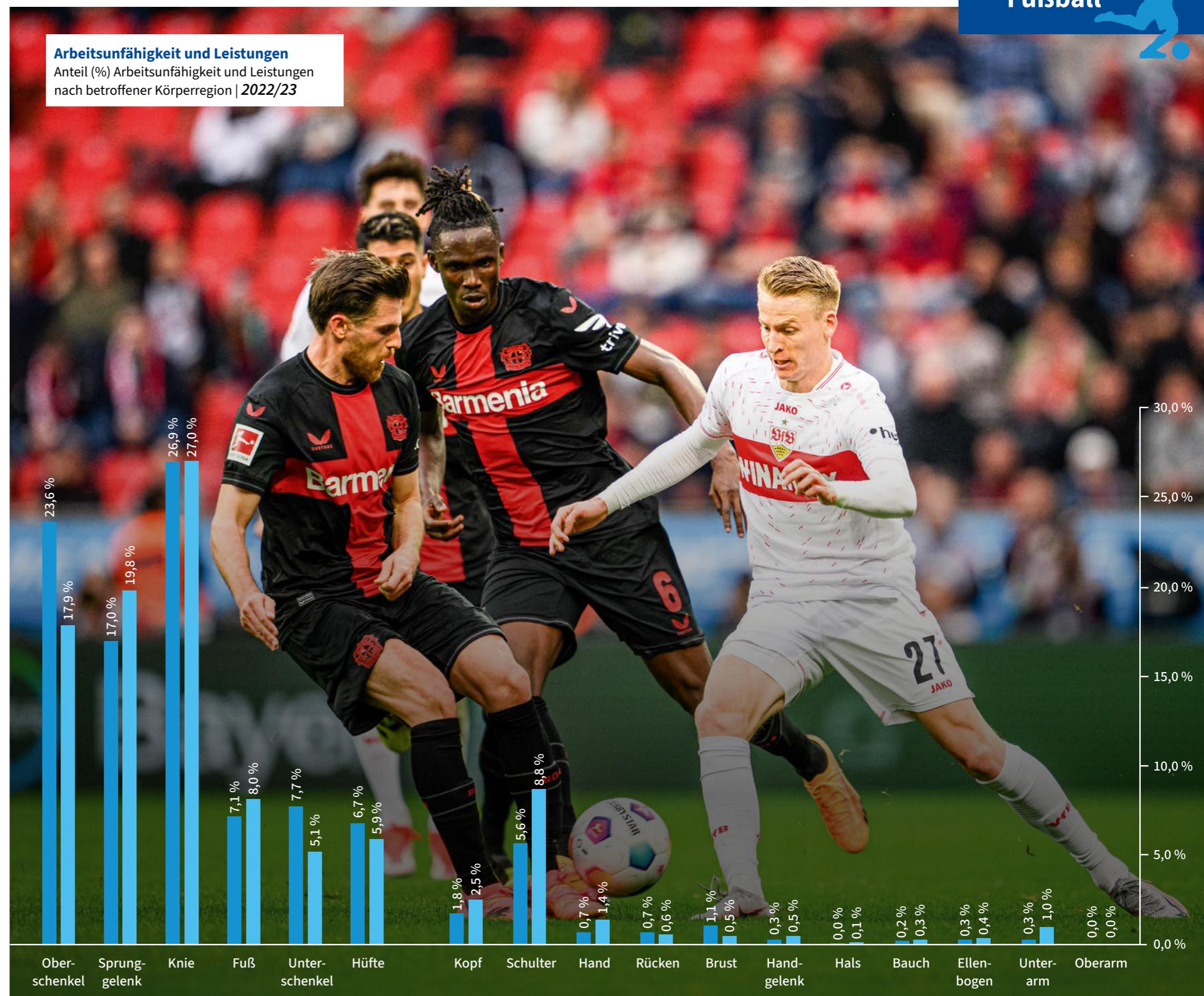
Muskelverletzungen im Fokus

In der diesjährigen Ausgabe des VBG-Sportreport haben wir erstmals die betroffene Muskulatur im Detail ausgewertet. Dabei zeigt sich, dass den Oberschenkelmuskeln im Fußball sowohl hinsichtlich der Häufigkeit als auch des Burdens, also der verletzungsbedingten Ausfallzeit, die größte Aufmerksamkeit zu widmen ist. Mit jeweils mehr als einem Drittel der Fälle beziehungsweise Ausfalltage stellt die rückseitige Oberschenkelmuskulatur die relevanste Muskelgruppe dar. In der Detailauswertung zeigte sich hierfür insbesondere der M. biceps femoris als ursächlich. Anschließend folgen die Muskeln der Oberschenkelvorderseite, insbesondere der M. rectus femoris und die Adduktoren, insbesondere der M. adductor longus, die Unterschenkel- und Hüftmuskulatur.



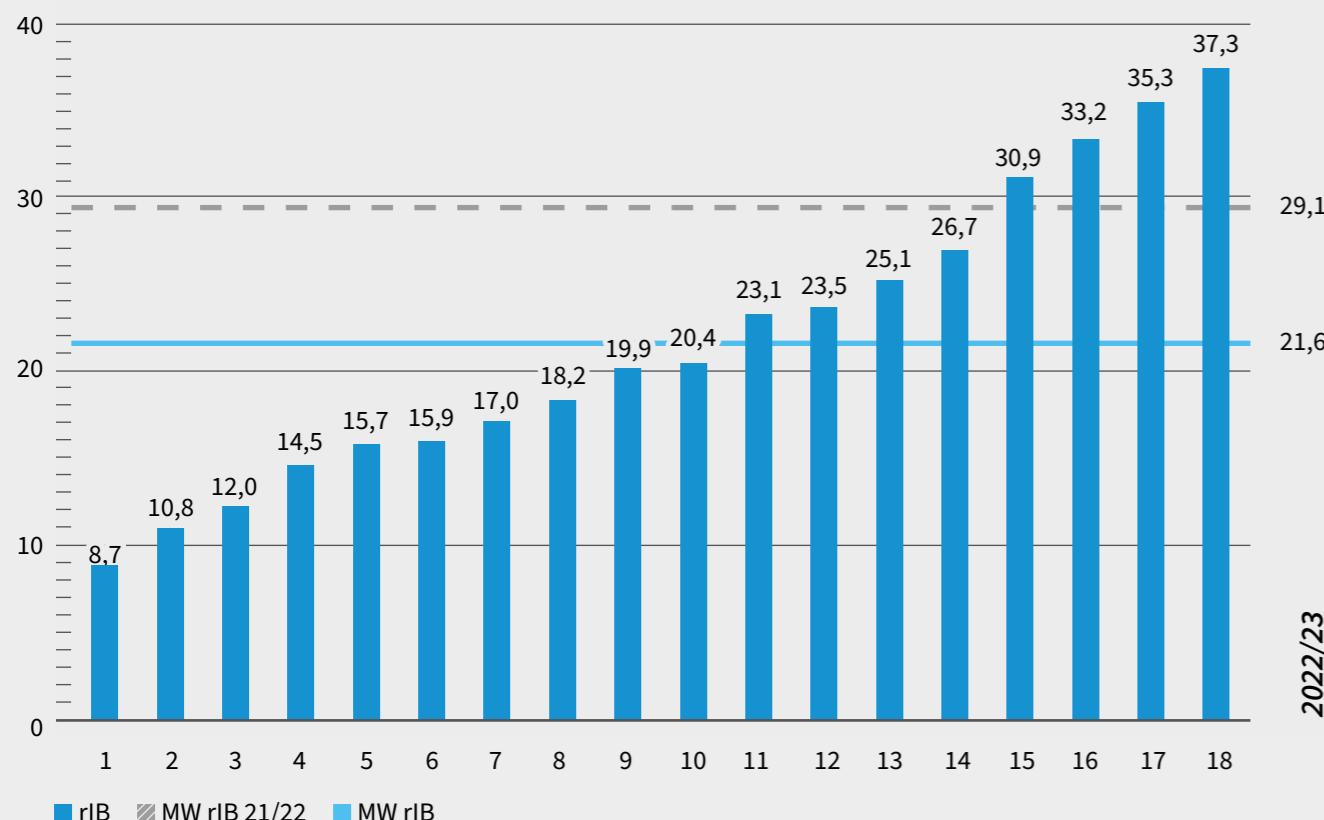
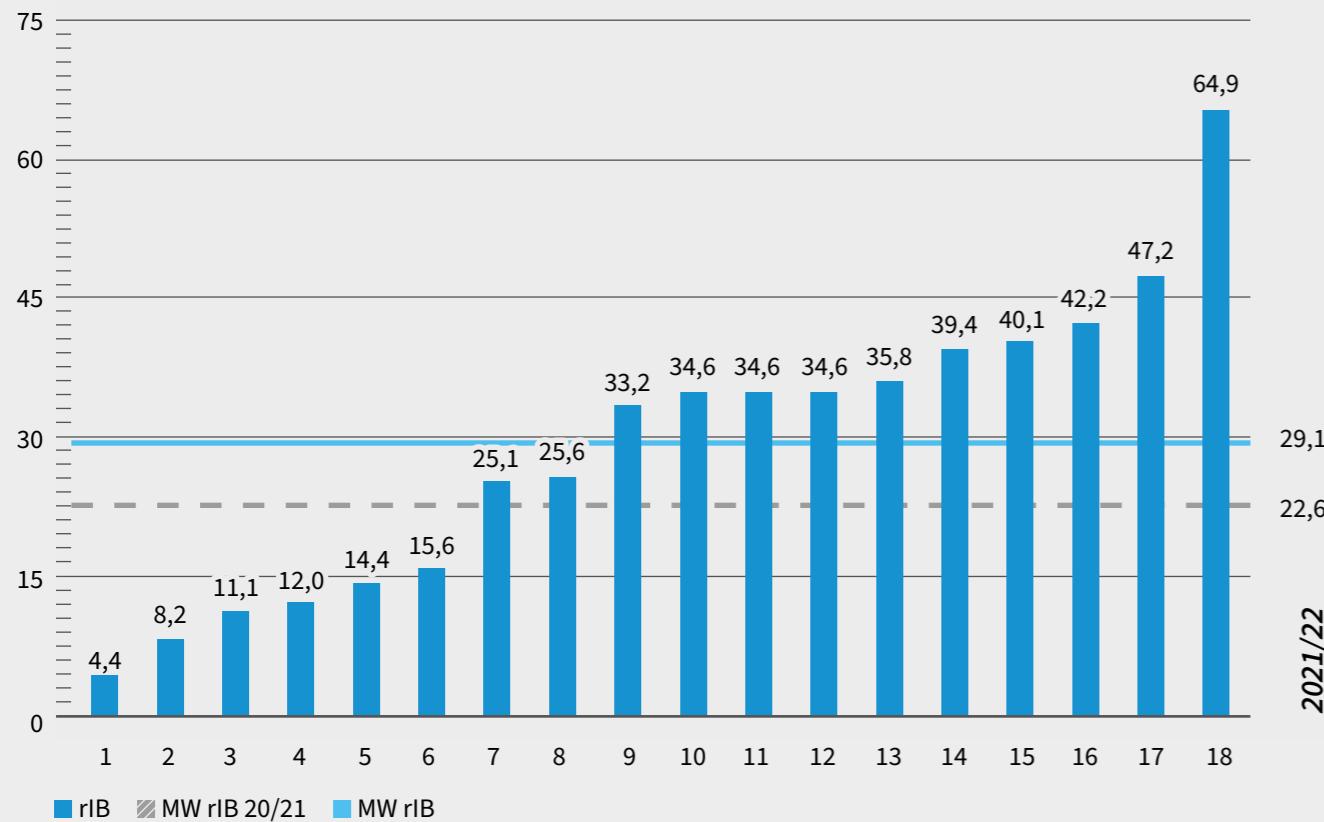
»Bei Muskelverletzungen stellt die Oberschenkelrückseite, insbesondere der M. biceps femoris, sowohl hinsichtlich der Verletzungshäufigkeit als auch der resultierenden Ausfalltage das größte Problem im Fußball dar.«

■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen



Relativer Injury Burden der FB1-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



Ausfallzeiten und Kosten

Im Fußball addierte sich die verletzungsbedingte Ausfallzeit beider betrachteter Spielzeiten auf 68.588 Ausfalltage. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit von etwa fünf Wochen pro eingesetztem Spieler.

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 Sportreport-Ausgaben 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. Das Ergebnis: Jedem Pflichtspiel einer Mannschaft stehen in der FB1 durchschnittlich 29,1 beziehungsweise 21,6 AU-Tage und in der FB2 durchschnittlich 25,5 beziehungsweise 22,0 AU-Tage gegenüber.

Bei der vergleichenden Betrachtung der einzelnen Teams innerhalb einer Liga weist der relative Injury Burden enorme Spannweiten auf: So hat die in diesem Ranking schlechteste Mannschaft bis zu 15-mal mehr AU-Tage pro Pflichtspiel als das beste Team.

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-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, ließen sich die AU-Tage in der FB1 in den betrachteten Spielzeiten um 85 Prozent beziehungsweise 60 Prozent und in der FB2 um 67 Prozent beziehungsweise 66 Prozent reduzieren. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies in beiden Ligen eine Kostensparnis zwischen 2,2 und 3,4 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 etwa 32 Prozent beziehungsweise 1,1 bis 1,4 Millionen Euro bedeuten.



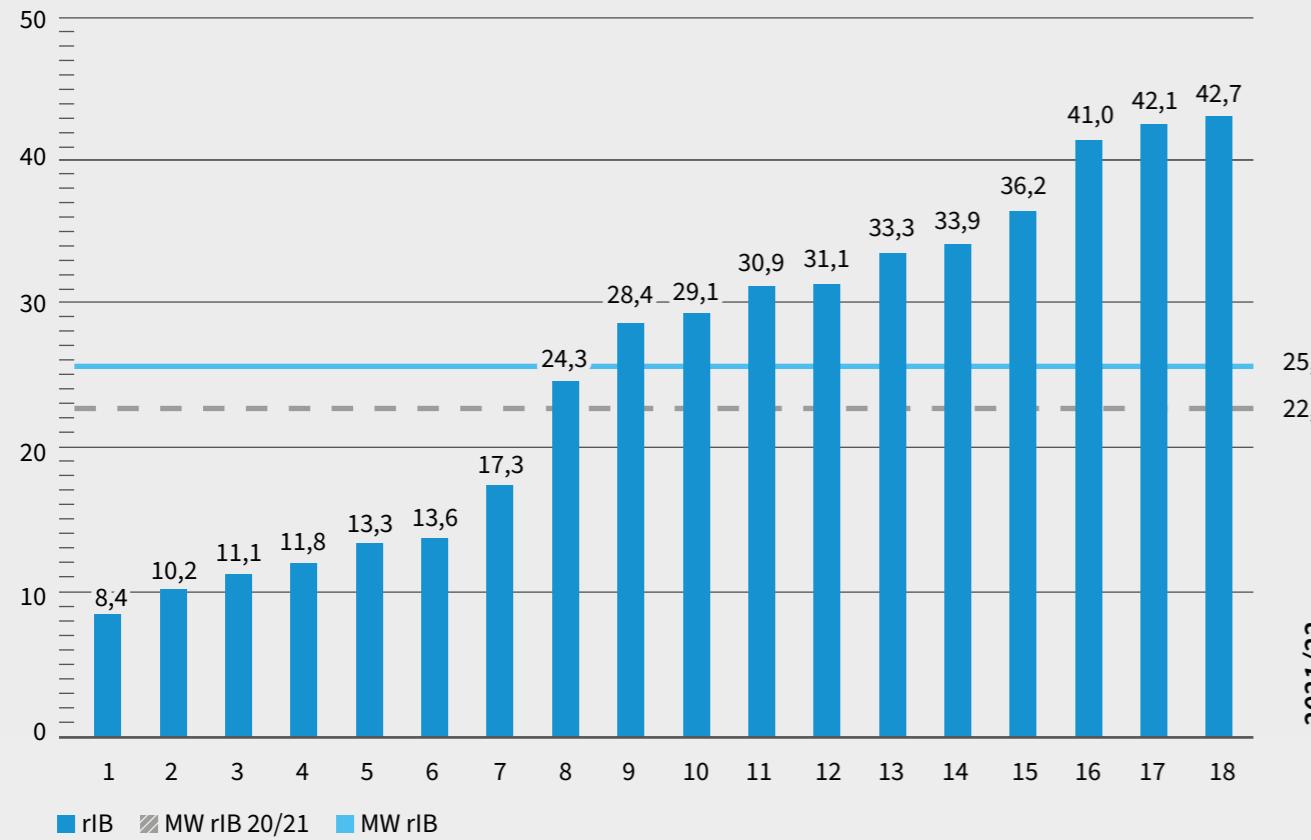
»Durch die Reduktion von Verletzungen ließen sich die VBG-Leistungen im Fußball um bis zu 1,9 Millionen Euro pro Saison senken.«



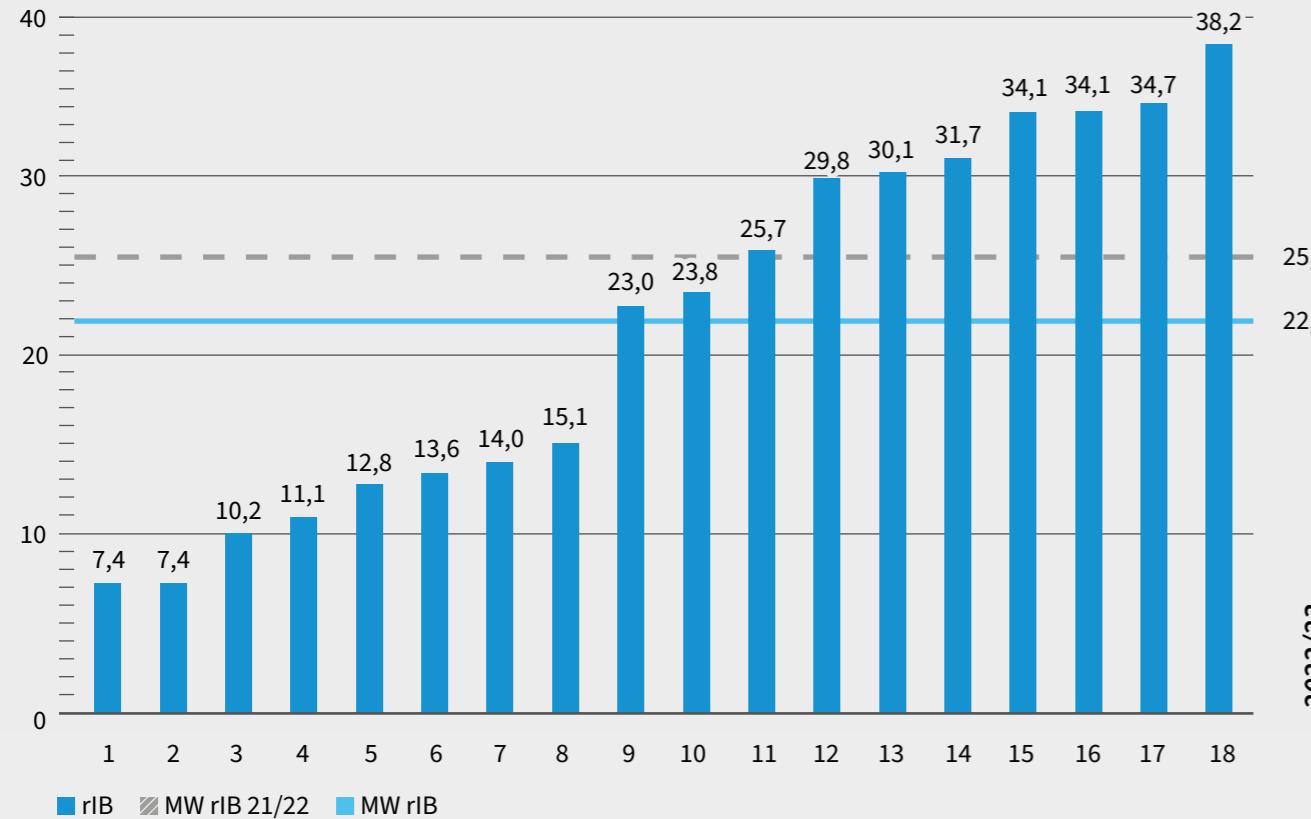


Relativer Injury Burden der FB2-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



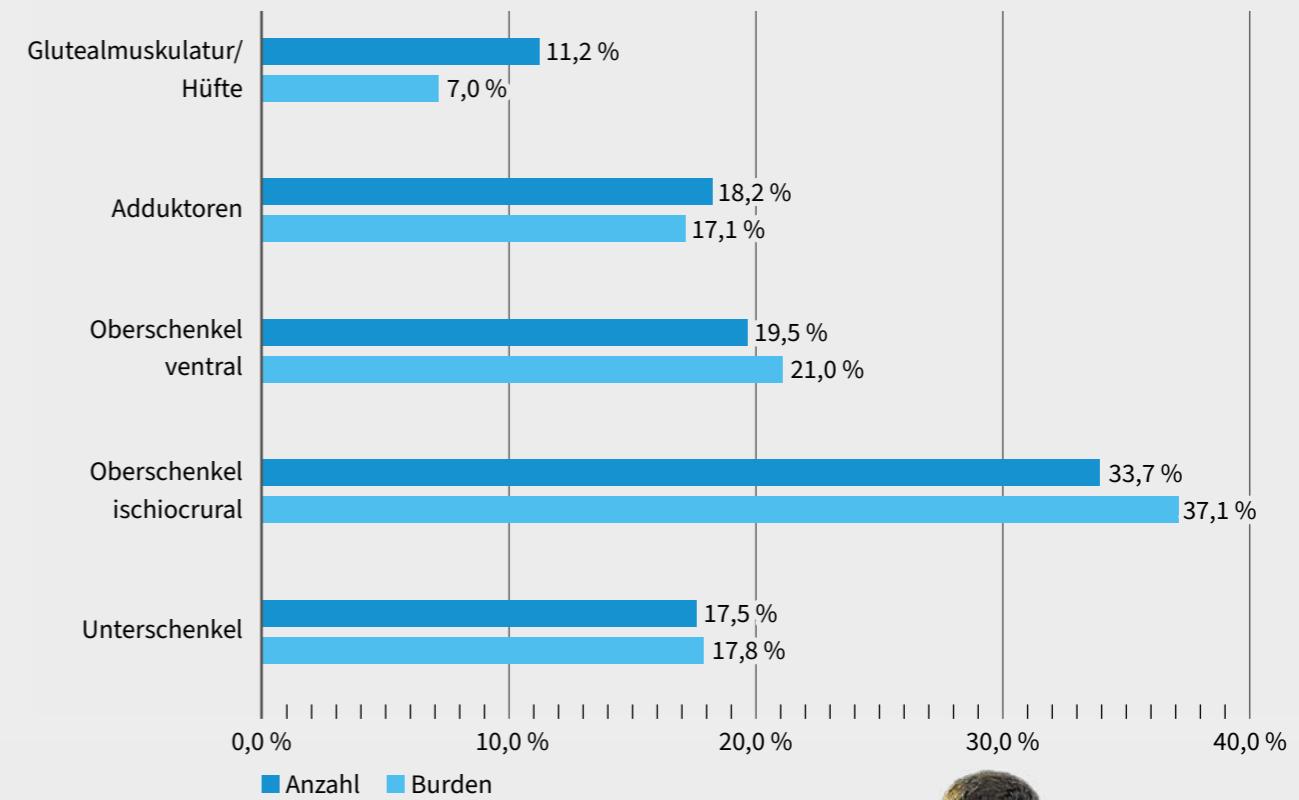
2021/22



2022/23

Muskelverletzungen nach betroffenen Muskelgruppen

Anteil (%) Verletzungen und Arbeitsunfähigkeit in der Gesamtbetrachtung der Saisons





»Oberschenkelverletzungen ereignen sich typischerweise im Sprint, Knieverletzungen beim eigenen Tackling.«

Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Fußball⁴

Um die zugrundeliegenden Mechanismen der Verletzungsentstehung besser zu verstehen, wurde für den aktuellen Sportreport eine strukturierte videobasierte Analyse über vier Spielzeiten hinweg durchgeführt. Insgesamt konnten dabei 457 valide Verletzungsszenen ausgewertet werden. Dieses breite Untersuchungsfenster ermöglicht es, wiederkehrende Muster im Spielverlauf sowie im Verhalten von Spielern und Gegenspielern zu erkennen und bietet damit eine belastbare Grundlage für präventive Empfehlungen.

Erwartungsgemäß ereignen sich die meisten Verletzungen im offensiven (19,6 Prozent) und defensiven (24,7 Prozent) zentralen Mittelfeld. Der Grund dafür ist, dass in diesen Bereichen 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 infolgedessen 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 lassen sich zwischen der ersten Halbzeit (50,2 Prozent) und der zweiten Halbzeit (49,8 Prozent) keine Unterschiede erkennen. Ebenso zeigen sich weder in der Gesamtbetrachtung noch für einzelne Körperregionen eindeutigen Zusammenhänge zwischen Verletzungsgeschehen und Zeitpunkt des Spiels.

Die meisten Verletzungen ereignen sich mit 41,1 Prozent im freien Spiel oder gegen den Ball (35,8 Prozent). Der verletzte Spieler ist in 40,6 Prozent der Fälle selbst im Ballbesitz. Die häufigsten Grundbewegungsformen des Verletzten zum Zeitpunkt der Verletzung sind, neben dem Laufen (21,9 Prozent) und Sprinten (12,6 Prozent), Ausfallschritte (17,7 Prozent) sowie die Flugphase (11,5 Prozent) und

Landung (9,5 Prozent) bei Sprüngen. Bei den sportartspezifischen Aktionen zum Verletzungszeitpunkt belegen der Lauf zum Ball oder Gegenspieler (18,6 Prozent), Kopfbälle (16,6 Prozent), Dribblings (11,7 Prozent) und Klärungsaktionen (10,0 Prozent) die vorderen Ränge.

Für bestimmte Körperregionen lassen sich wiederkehrende 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 Anritten 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 Spiel situationen 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.



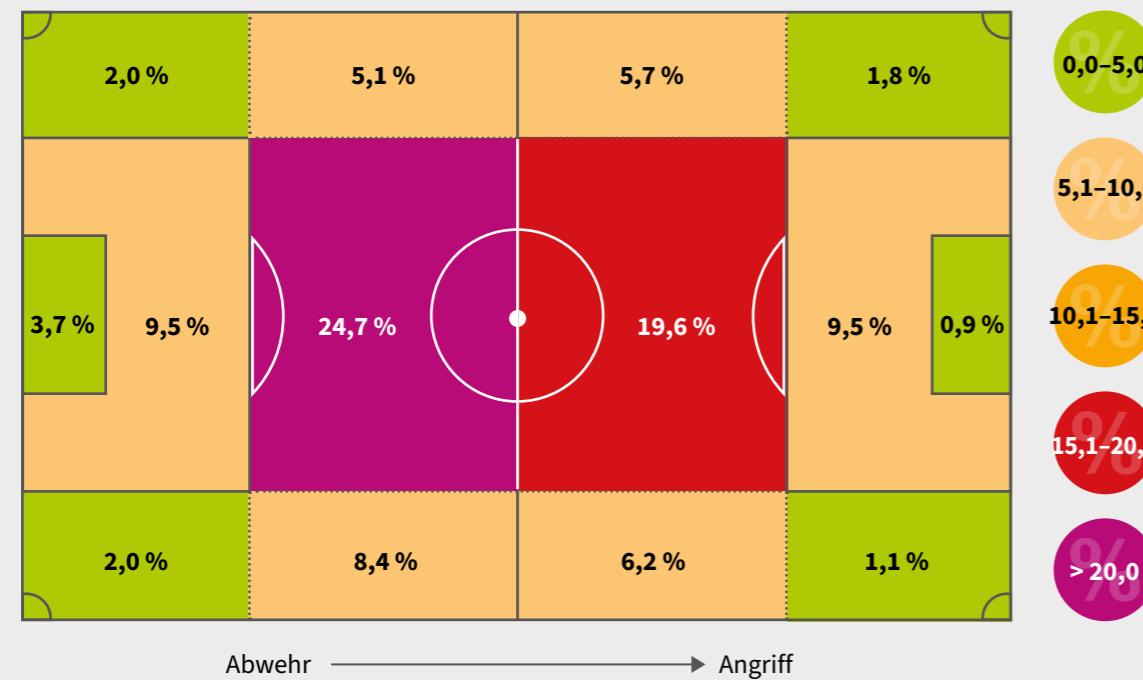
»Typische Verletzungsmuster spiegeln das positionsspezifische Anforderungsprofil wider.«



Fußball

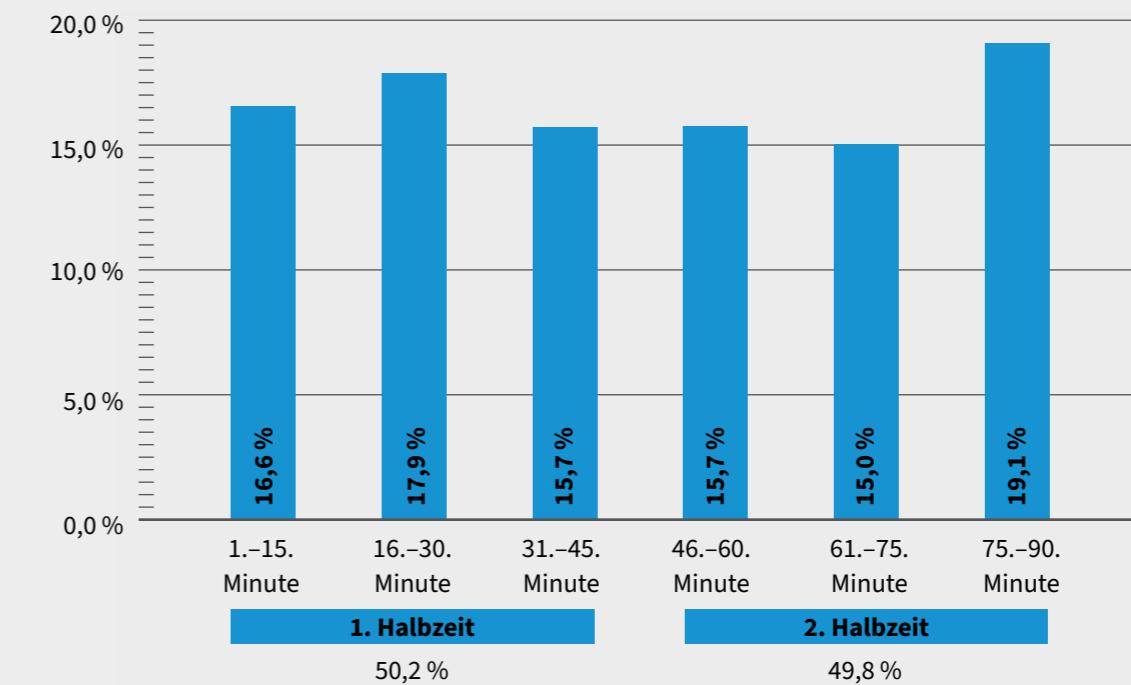
Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

Anteil (%) der Verletzungen



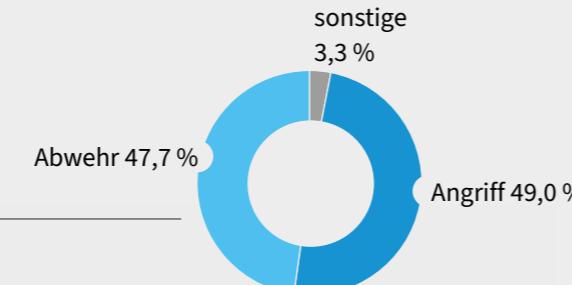
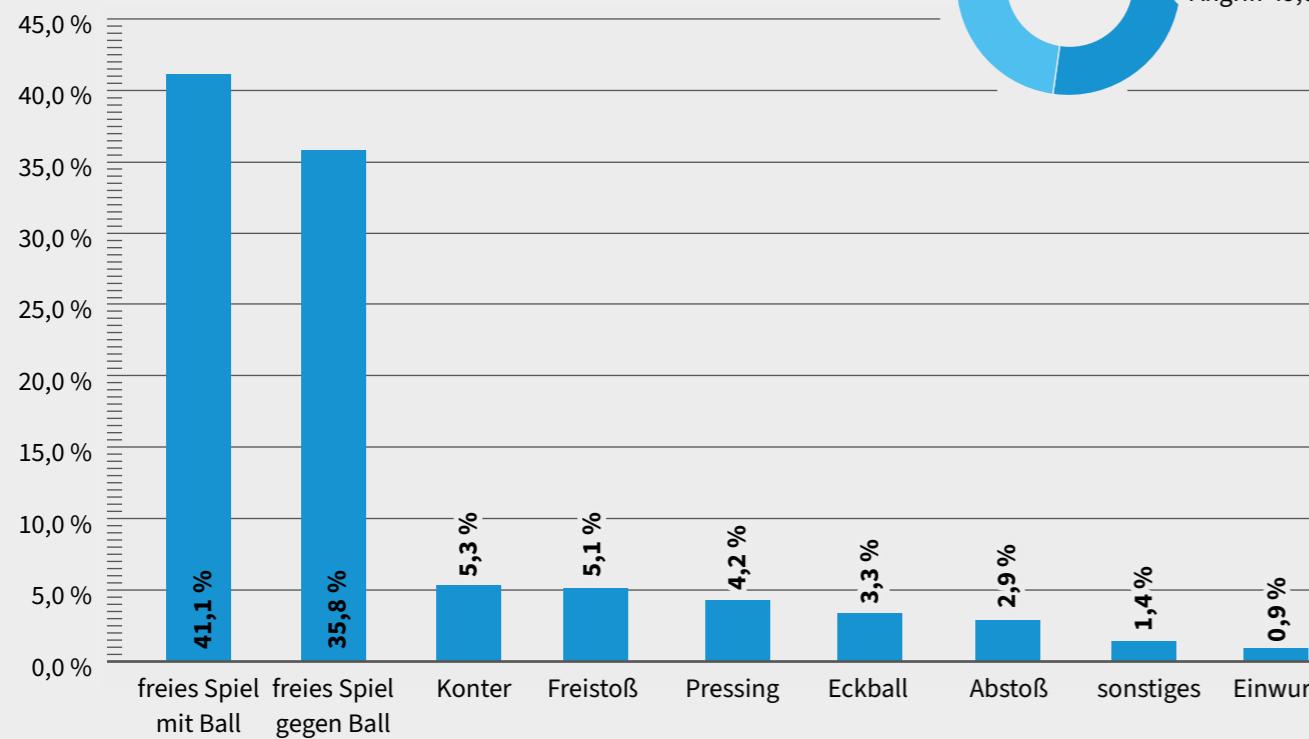
Spielzeitpunkt der Verletzung

Anteil (%) der Verletzungen



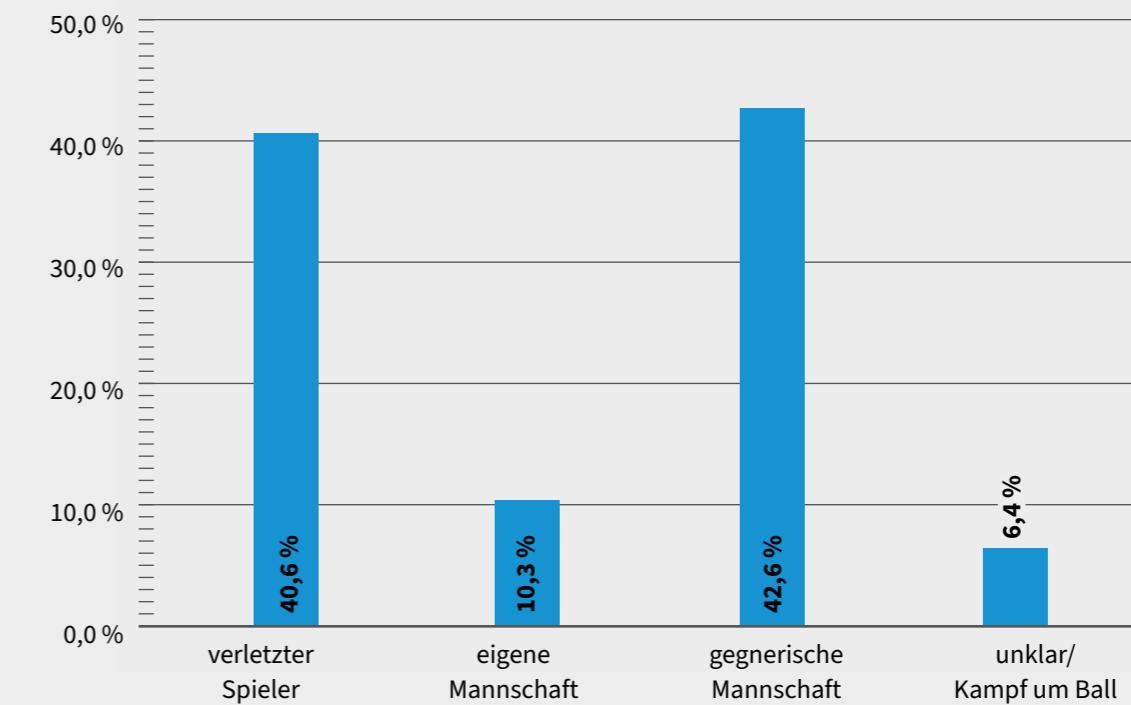
Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Fußball

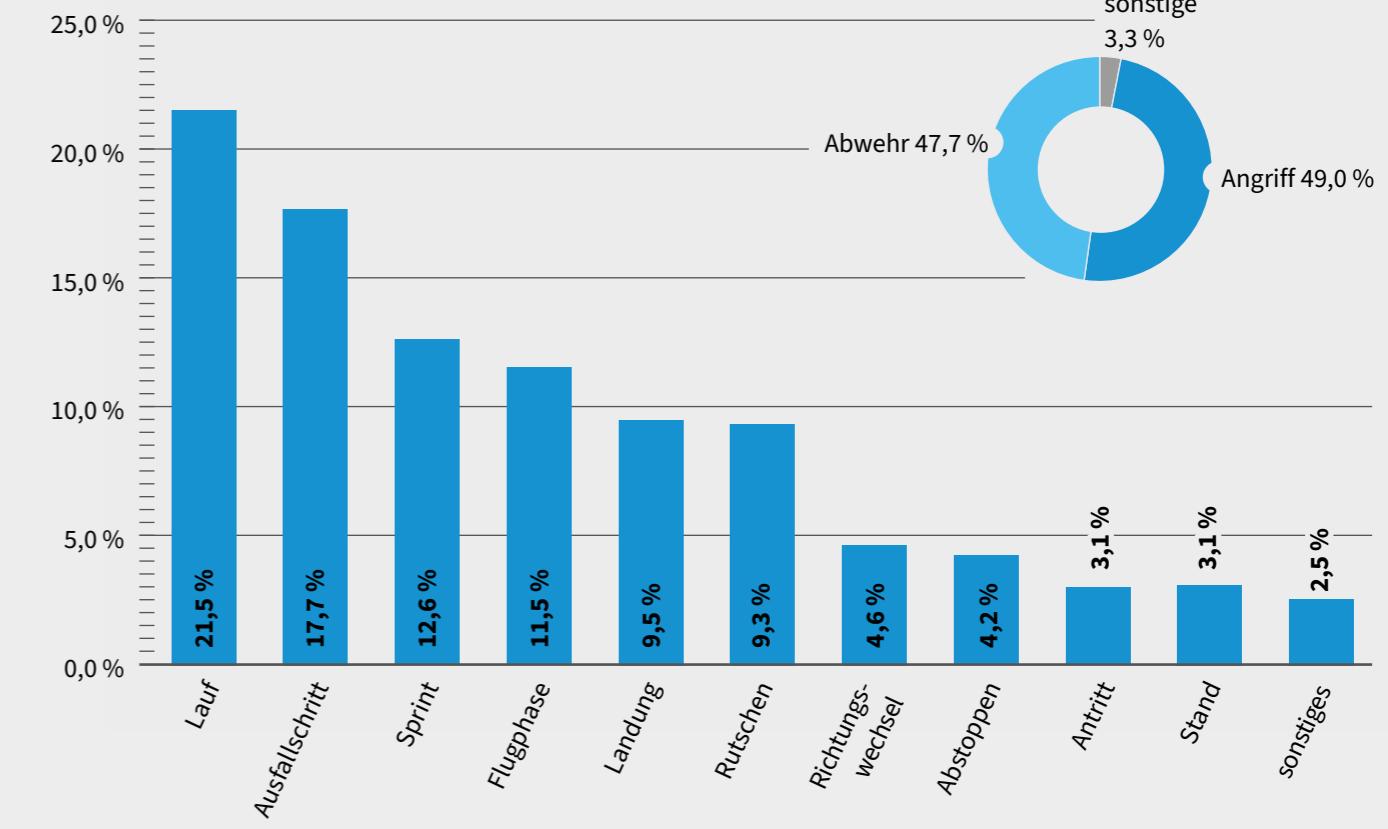


»Die ätiologische Beschreibung von Verletzungshergängen belegt, dass Präventionsmaßnahmen differenziert, beispielsweise positionsspezifisch, ausgewählt und gestaltet werden müssen.«



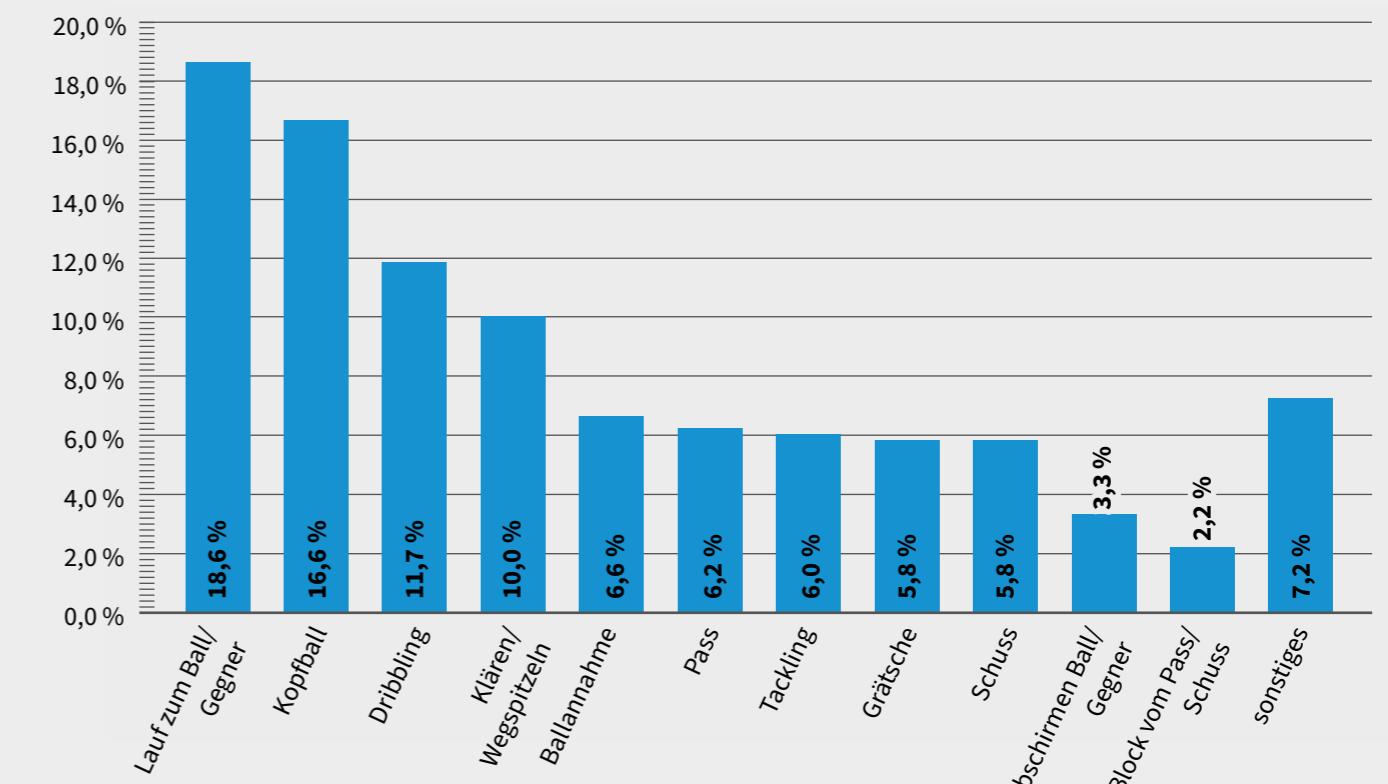
Bewegungsform und -richtung zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Spielaktion des verletzten Spielers zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Fortsetzung

Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Fußball

Bei der Verteilung der Verletzungen auf die drei unterschiedlichen Kontaktmechanismen bilden die direkten Kontaktverletzungen mit 52,4 Prozent den größten Anteil. 26,0 Prozent wurden als indirekte und 21,6 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 zu Ungunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Bei der Betrachtung einzelner Körperregionen sind erwartungsgemäß direkte Kontaktsituationen bei Kopfverletzungen überrepräsentiert. Gleichermaßen gilt für Sprunggelenksverletzungen, die oftmals das Resultat eines gegnerischen Tritts sind. Bei Oberschenkelverletzungen sind hingegen Non-Kontaktsituationen überrepräsentiert. Schulerverletzungen ereignen sich signifikant am häufigsten in indirekten Kontakt-situationen – üblicherweise bei Stürzen nach einem Stoß des Gegenspielers.

In Rund einem Fünftel der Verletzungen ist ein gegnerisches Foulspiel mitursächlich für die Verletzung. Bei Unterschenkelverletzungen zeigt sich dieser Anteil mit 44 Prozent signifikant überrepräsentiert.



»78 Prozent der Verletzungen sind nicht durch ein gegnerisches Foulspiel verursacht. 22 Prozent ereignen sich ohne äußere Krafteinwirkung.«

Knieverletzungen ereignen sich zu mehr als 15 Prozent der Fälle in Spielsituationen die mit einem Foulspiel des Verletzten selbst einhergehen.

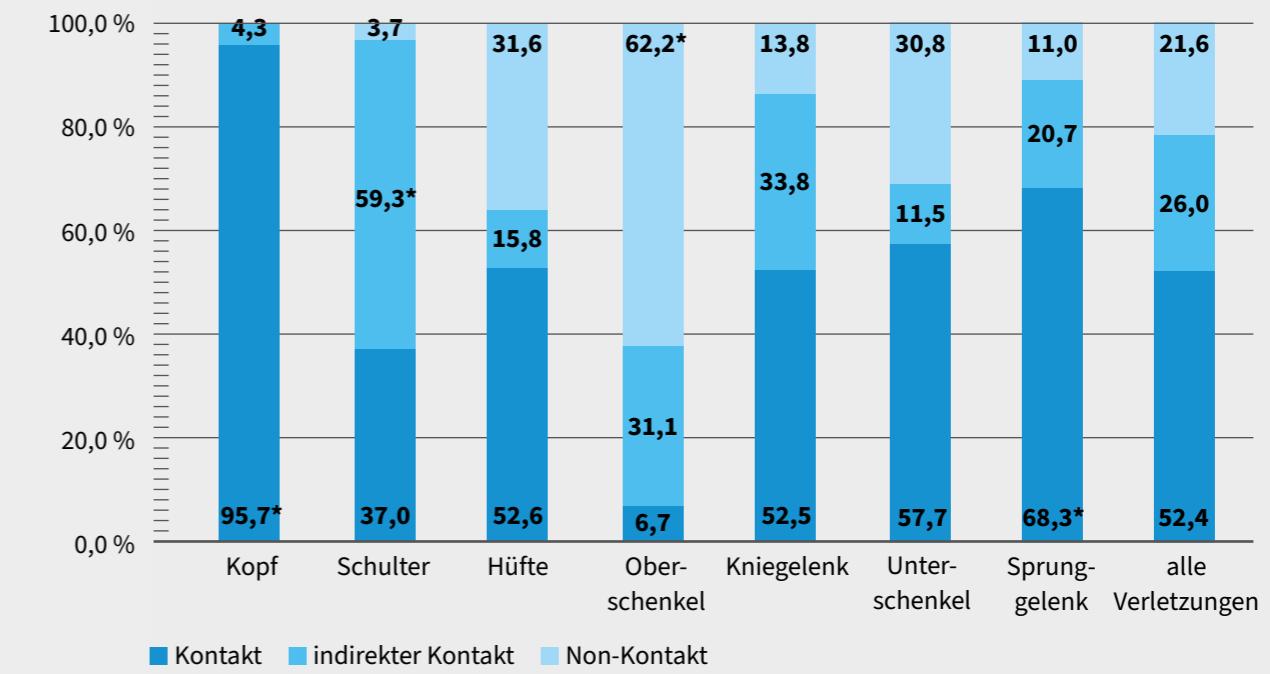
Aus dieser detaillierten ätiologischen Beschreibung der Spielsituation zum Verletzungszeitpunkt unter Berücksichtigung der Spielphase, der Bewegungs- und Spielaktion sowie des Gegnerverhaltens und der unterschiedlichen Kontaktmechanismen lassen sich wiederkehrenden Muster beschreiben, die für die Verletzungsprävention 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 Verletzungsverläufe, dass präventive Gegenmaßnahmen differenziert ausgewählt werden müssen.



Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion

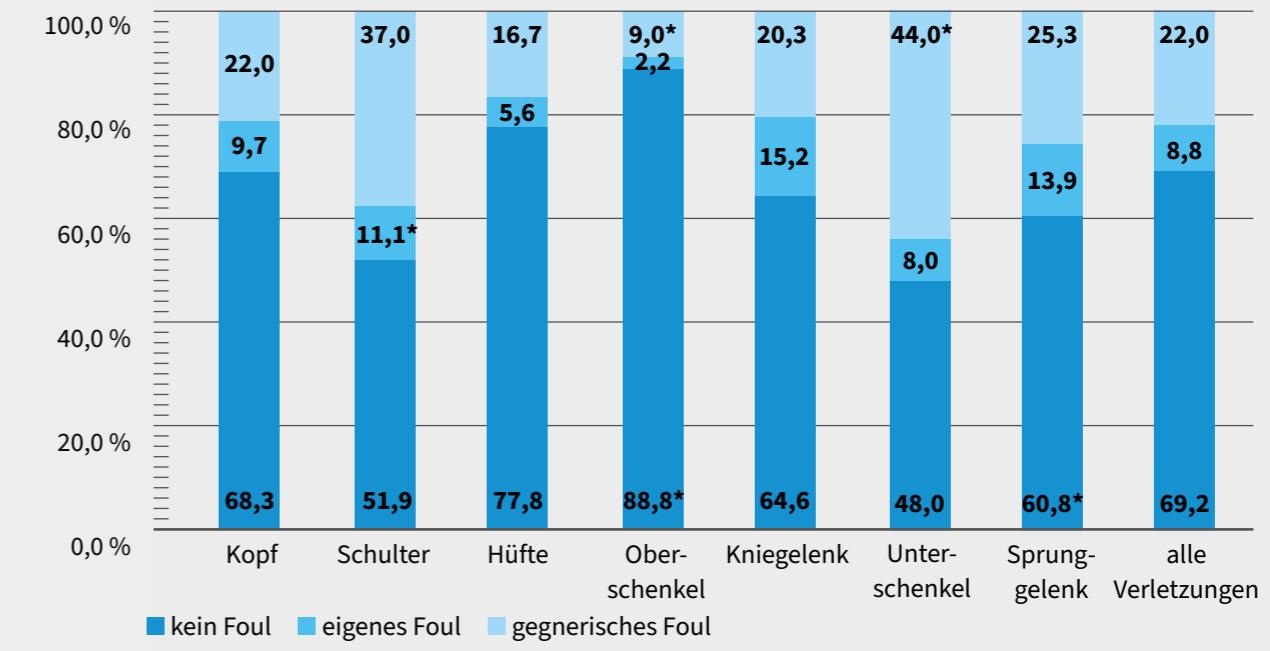
Anteil (%) Kontakt-, indirekte Kontakt- und Non-Kontaktverletzungen



* statistisch signifikant $P < 0,05$

Verletzungsursache Foulspiel nach verletzter Körperregion

Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung



* statistisch signifikant $P < 0,05$

Fußball



9 Verletzungen im Handball

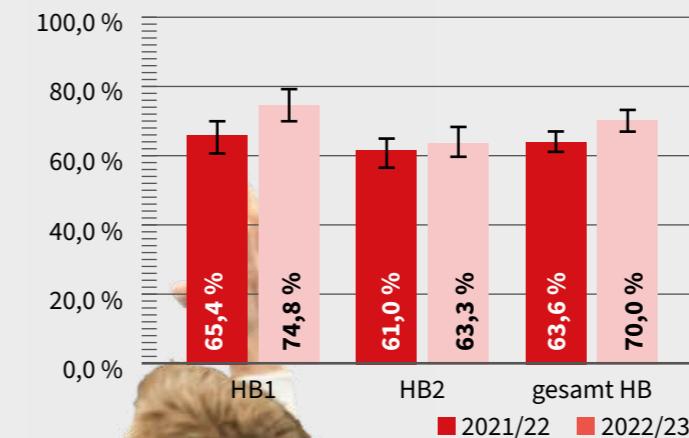
Zahlen, Daten & Fakten zum Verletzungsgeschehen
in der HB1 & HB2, Saisons 2021/22 und 2022/23



Handball

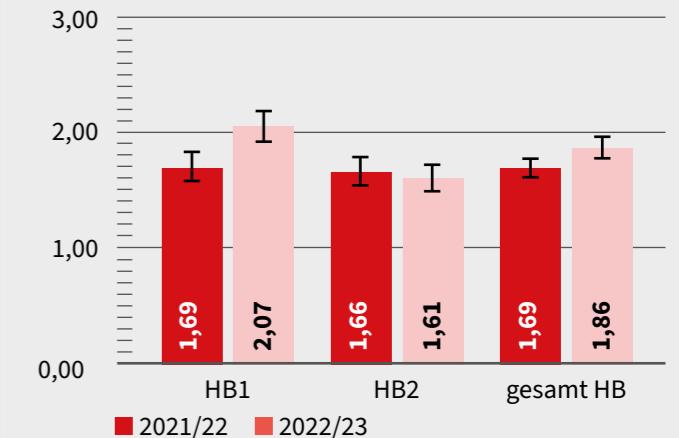
Prävalenzen nach Liga

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



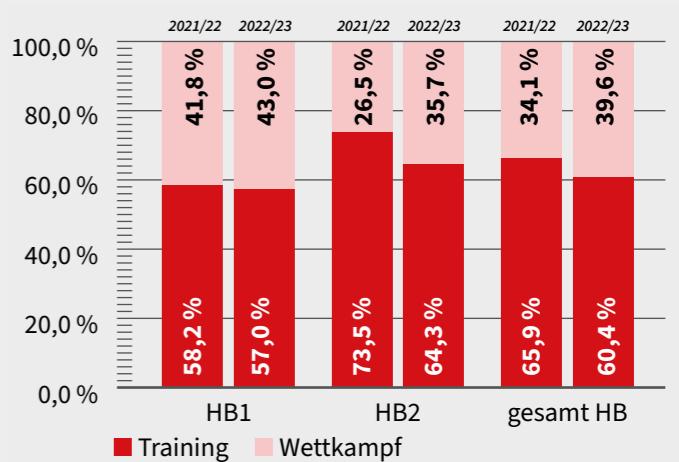
Kumulative Saisoninzidenzen nach Liga

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



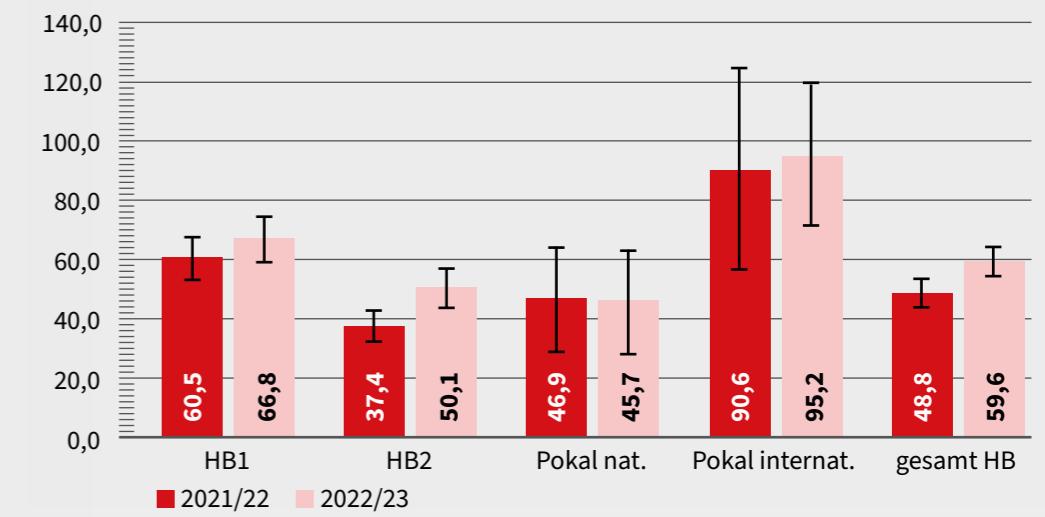
Trainings- und Wettkampfverletzungen

Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen



Verletzungen nach Wettbewerb

Wettkampfinzidenzen (Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampf) [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Allgemeine Übersicht – Handball

Mit 888 eingesetzten Spielern in der Saison 2021/22 und 849 eingesetzten Spielern in der Saison 2022/23 bewegt sich die Zahl der aktiven Handballprofis auf stabilem Niveau. Die Anzahl der registrierten Verletzungen lag sowohl 2021/22 ($n = 1.499$) als auch 2022/23 ($n = 1.579$) deutlich unter dem Wert der Spielzeit 2020/21 ($n = 1.927$). Dies spiegelt sich auch in der Verletzungsprävalenz wider. In der Saison 2021/22 ging die Prävalenzrate sowohl in der HB1 (65,4 Prozent) als auch in der HB2 (61,0 Prozent) auf den bisher niedrigsten Wert seit Einführung des VBG-Sportreport im Jahr 2016 zurück. Eine leicht höhere Prävalenz in der HB2 (63,3 Prozent) und ein deutlicher Anstieg der Prävalenz um 9,4 Prozentpunkte in der HB1 führten in der Saison 2022/23 dazu, dass die Gesamtprävalenz wieder auf 70,0 Prozent anstieg.

Ein deutlicher Rückgang zeigt sich bei der Betrachtung der kumulativen Saisoninzidenzen: Erlitt jeder Handballer 2020/21 im Mittel noch 2,25 Verletzungen pro Saison, so waren es 2021/22 nur noch 1,69 Verletzungen. In der Spielzeit 2022/23 erhöhte sich die Inzidenz leicht auf 1,86 Verletzungen pro Saison, was auf einen Anstieg der Inzidenz auf 2,07 Verletzungen in der HB1 zurückzuführen ist. In der HB2 war die Saisoninzidenz 2022/23 mit 1,61 Verletzungen im Vergleich zur Vorsaison nahezu unverändert. Die Gesamtbetrachtung der Prävalenzen und Inzidenzen über beide Spielklassen stellt nicht den Mittelwert beider Ligen dar, sondern berücksichtigt in der Berechnung die tatsächliche Anzahl eingesetzter Spieler und registrierter Verletzungen. Somit kann es zu abweichenden Ergebnissen kommen, wenn Spieler im Laufe einer Saison durch einen Transfer in beiden Ligen zum Einsatz kamen.

Insgesamt konnten in der Saison 2021/22 im Handball Wettkampfinzidenzen von 48,8 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition beobachtet werden, was den niedrigsten Wert seit Beginn der Analysen in der Spielzeit 2014/15 darstellt. In der Folgesaison 2022/23 erhöhte sich dieser Wert auf 59,6 Verletzungen, blieb aber immer noch unter dem von 2020/21. Auffällig ist die Verdopplung der Wettkampfinzidenz in den internationalen Pokalwettbewerben. Lag diese in der Saison 2020/21 noch bei 46,3 Verletzungen pro 1.000 Stunden Wettkampfexposition, waren es in der Saison

2021/22 bereits 90,6 Verletzungen und in der Saison 2022/23 sogar 95,2 Verletzungen.

Auch für die Saisons 2021/22 (65,9 Prozent) und 2022/23 (60,4 Prozent) gilt: anteilig ereignen sich mehr Verletzungen im Training als im Wettkampf. In der Saison 2021/22 war der Anteil der Trainingsverletzungen in der HB2 besonders hoch. So ereigneten sich fast drei Viertel (73,5 Prozent) der Verletzungen in der HB2 im Training.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Verletzungen im Profihandball gehen zurück und erreichen Werte der aufgrund der Covid-19-Pandemie abgebrochenen Saison 2019/20.

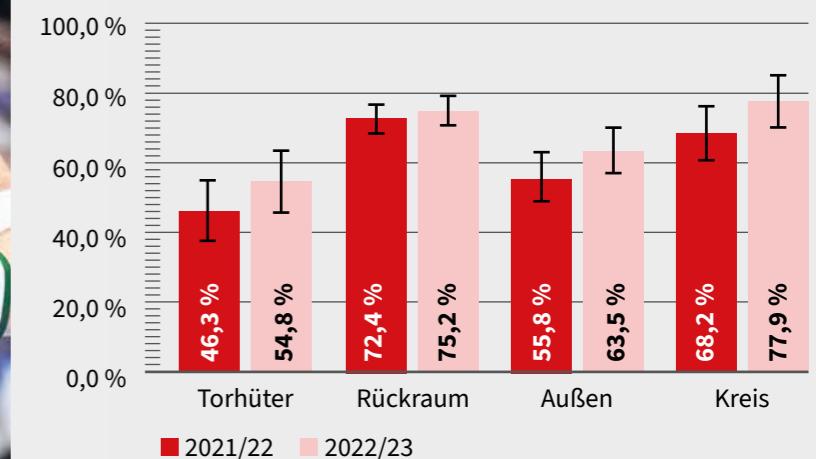


Handball



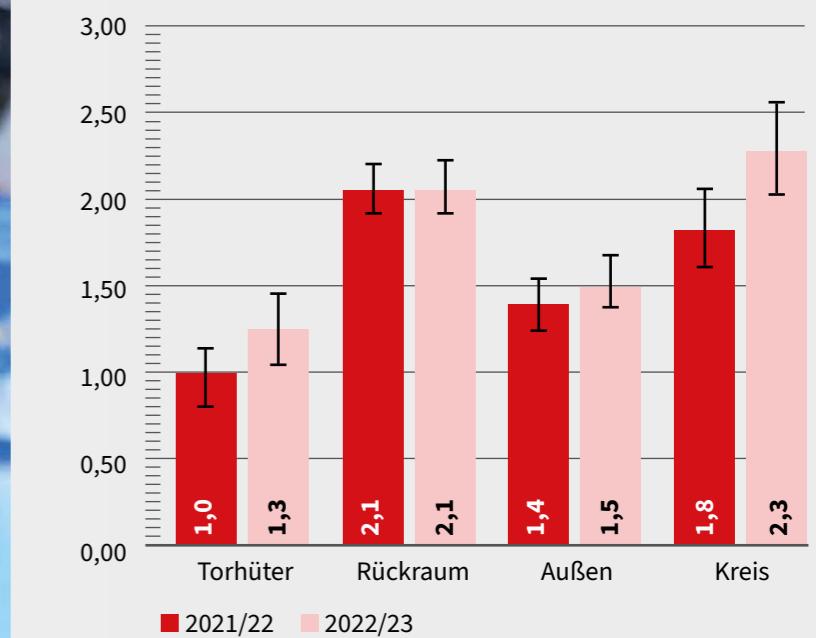
Prävalenzen nach Spielpositionen

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Kumulative Saisoninzidenzen nach Spielpositionen

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



»Prävalenzraten und kumulative Saisoninzidenzen gehen deutlich zurück.«



Einfluss der Spielposition und des Alters

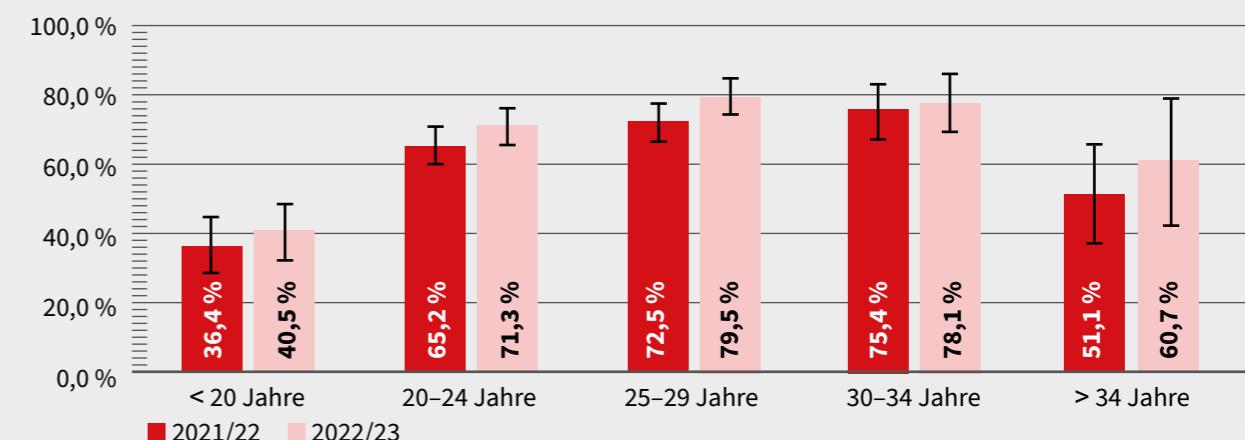
Bei der differenzierten Analyse des Verletzungsgegeschehens nach Spielposition fällt sowohl die Prävalenz- als auch die kumulative Inzidenzrate für Torhüter erneut am niedrigsten aus. Im Gegensatz zu den Vorsaisons unterscheidet sich die kumulative Saisoninzidenz in der Spielzeit 2022/23 für Torhüter (1,3) nicht mehr von den Außenspielern (1,5). Beide Positionen verletzten sich signifikant weniger als Rückraum- und Kreisspieler. Gerade bei Letztgenannten zeigt sich dennoch ein positiver Trend: Hatten Kreisläufer 2020/21 noch mit im Schnitt drei Verletzungen pro Saison das größte Verletzungsrisiko, zeigte sich ein deutlicher Rückgang auf 1,8 Verletzungen in der Saison 2021/22 und 2,3 Verletzungen in der Saison 2022/23. Bezogen auf das Verletzungsrisiko zeigt sich im Vergleich zu den Rückraumspielern kein signifikanter Unterschied mehr.

Bei der Differenzierung nach Altersgruppen wird erneut deutlich, dass der Anteil verletzter Handballer bei den U20-Spielern auffallend

niedriger ist, als bei allen anderen Altersgruppen. Dies gilt mit Ausnahme der Spielzeit 2021/22, in der sich das Verletzungsrisiko der U34-Spieler statistisch nicht von dem der jüngsten Altersgruppe unterschied. In der Saison 2022/23 zeigt sich aber wieder das gewohnte Bild, wobei das Verletzungsrisiko bei allen anderen Altersgruppen vergleichbar war und nur die U20-Spieler positiv abfielen. Auffällig ist außerdem, dass die Anzahl der eingesetzten Spieler in den beiden höchsten Altersgruppen zurückgeht. Nur noch rund 15 Prozent der eingesetzten Spieler sind 30 Jahre oder älter. Dass jüngere Spieler mehr Einsatzzeiten erhalten, schlägt sich auch im Verhältnis der Trainings- und Wettkampfverletzungen nieder: Bei den U20-Spielern dominiert zwar weiterhin der Anteil der Trainingsverletzungen. Allerdings ist ein leichter Rückgang der U20-Trainingsverletzungen von etwa 83 Prozent in 2021/22 auf 76 Prozent in 2022/23 zu verzeichnen. Hier bleibt abzuwarten, inwiefern sich dieser Trend fortsetzt.

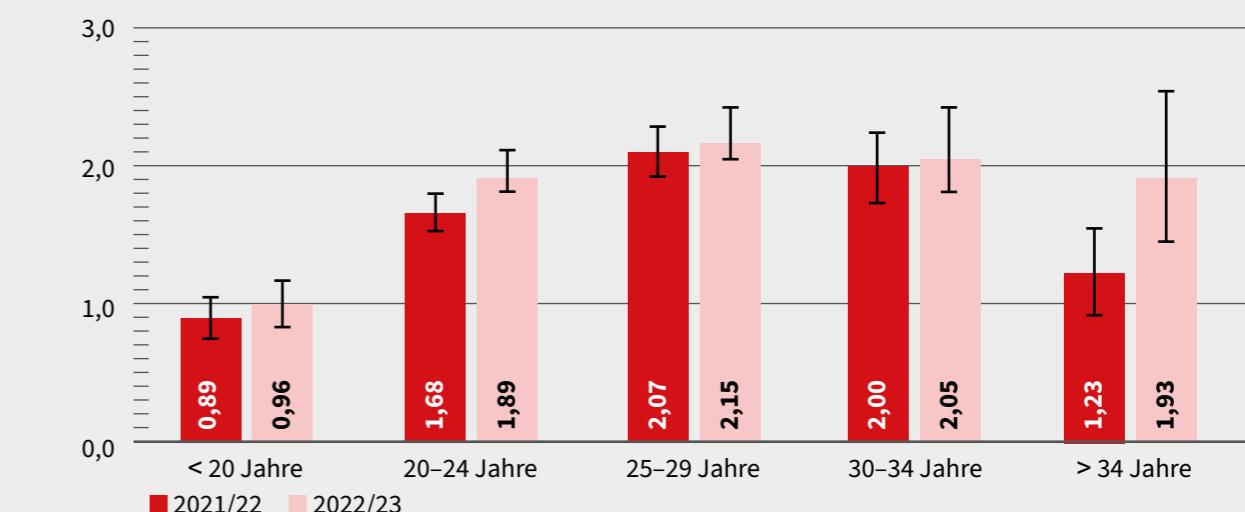
Prävalenzen nach Altersgruppe

Anteil (%) verletzter Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



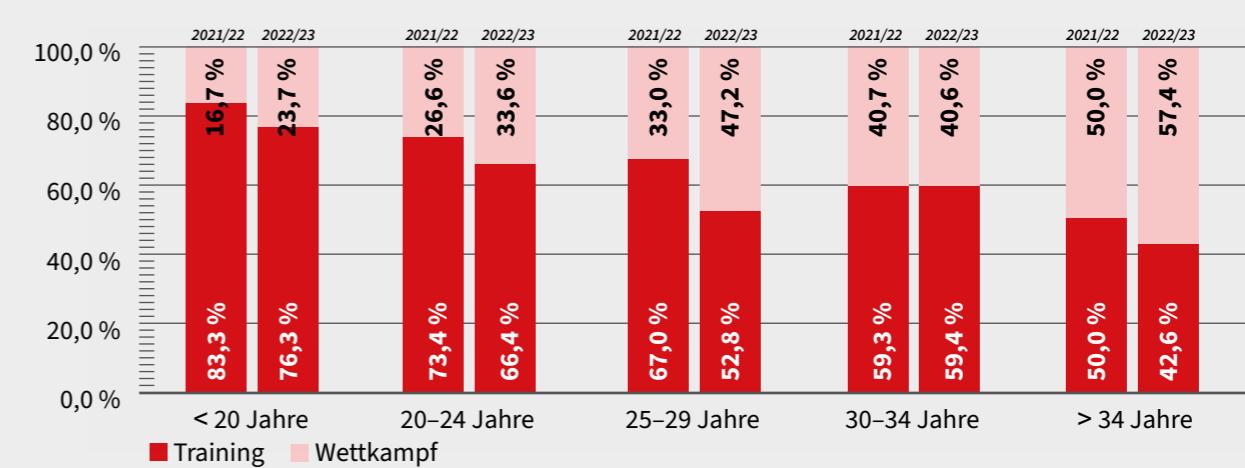
Kumulative Saisoninzidenzen nach Altersgruppe

Anzahl Verletzungen (n) pro Spieler [$\pm 95\%$ Konfidenzintervall]



Trainings- und Wettkampfverletzungen nach Altersgruppen

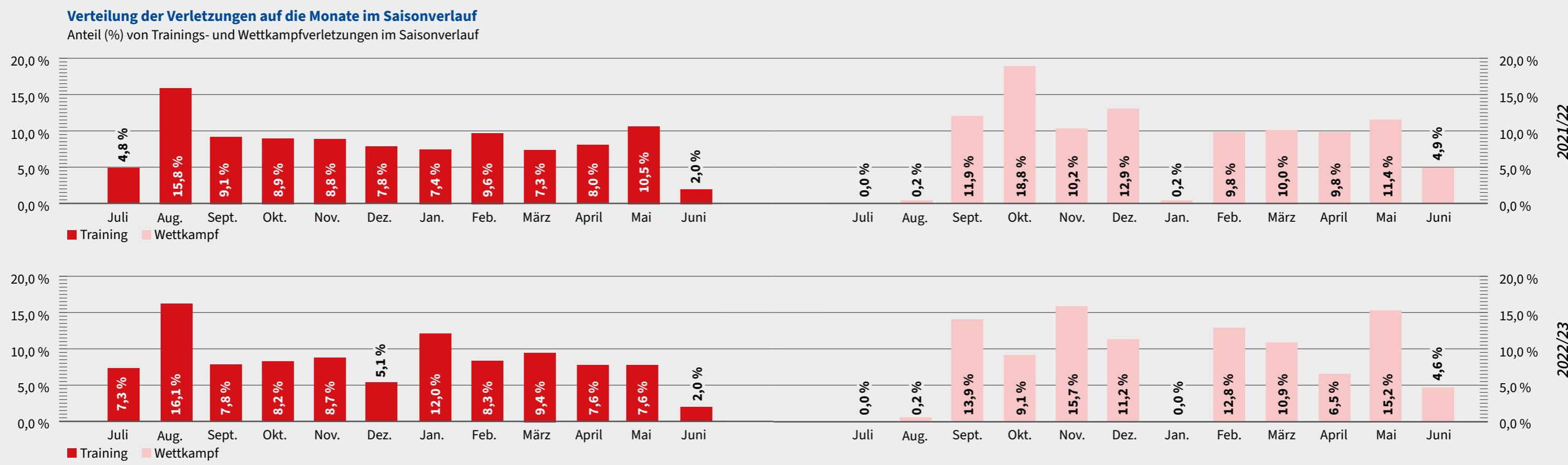
Anteil (%) Trainings- und Wettkampfverletzungen



Handball




»Torhüter und Außenspieler erleiden die wenigsten, Kreisläufer und Rückraumspieler die meisten Verletzungen.«



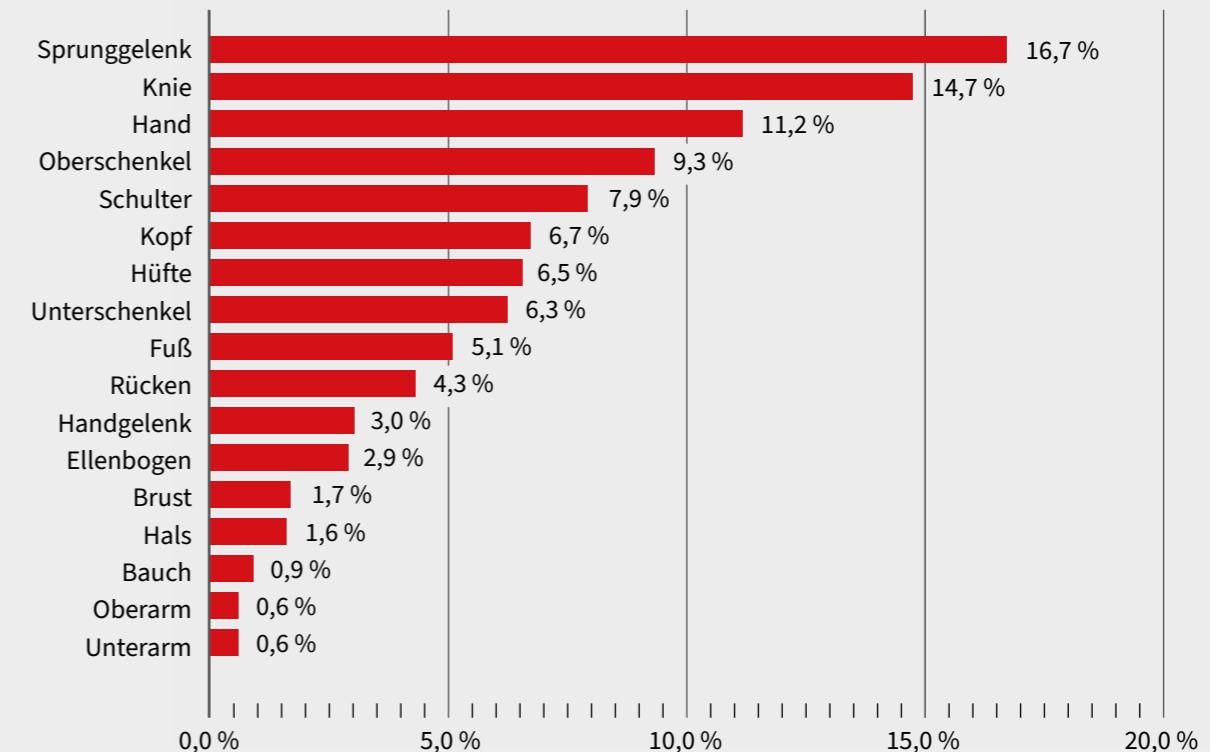
Handball



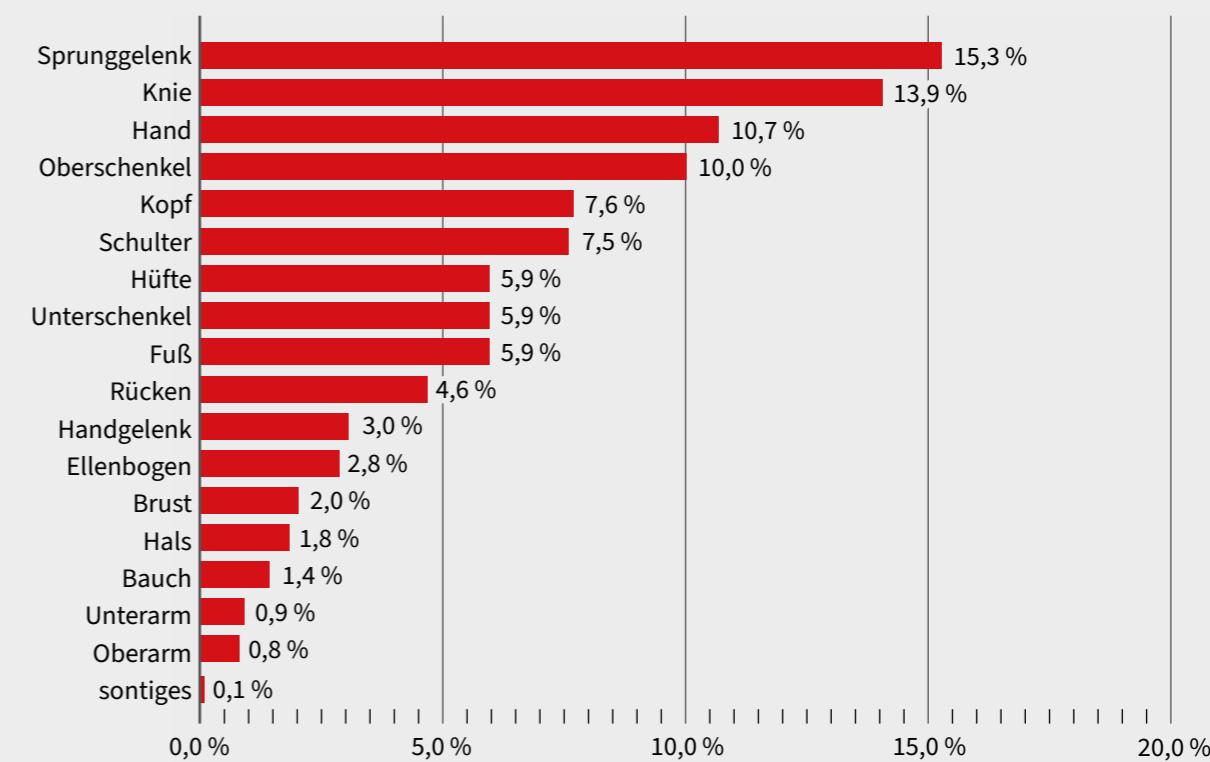
»Jede sechste Handball-verletzung betrifft das Sprunggelenk.«

Verteilung der Verletzungen nach Körperregionen

Anteil (%) Verletzungen nach betroffener Körperregion



2021/22



2022/23

Verteilung im Saisonverlauf und auf betroffene Körperregionen

In den bisherigen Ausgaben des VBG-Sportreport wurde bereits auf die Trainingsverletzungen während der Saisonvorbereitungsmonate hingewiesen. Dies gilt auch für den Vorbereitungsmonat August. Rund 16 Prozent der Trainingsverletzungen in den betrachteten Spielzeiten ereigneten sich im August. Nimmt man den Juli hinzu, so ereignete sich in der Saison 2022/23 rund jede vierte Trainingsverletzung bereits vor dem ersten Pflichtspiel. Der Januar folgte in der Saison 2022/23 als Monat mit den zweitmeisten Trainingsverletzungen (12,0 Prozent), während 2021/22 überraschenderweise der Mai (10,5 Prozent) an zweiter Stelle lag.

Die meisten Wettkampfverletzungen der Saison 2021/22 ereigneten sich mit circa 19 Prozent im Oktober. In der Saison 2022/23 stellten der November mit rund 16 Prozent sowie der Mai mit rund 15 Prozent die verletzungsreichsten Wettkampfmonate dar.

Mit Blick auf die betroffenen Körperregionen bleibt eines ganz klar: Sprunggelenksverletzungen nehmen, wie in den zuvor betrachteten Spielzeiten, den Spitzenplatz ein. Es folgen, ebenfalls wie in den beiden Vorsaisons, Knieverletzungen auf Platz 2. Hand-, Oberschenkel-, Schulter- und Kopfverletzungen folgen auf den weiteren Plätzen. In beiden betrachteten Saisons sind diese Top-6 der betroffenen Körperregionen für zwei Drittel aller Verletzungen verantwortlich.



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

■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen

Handball



Handball



Betrachtet man nicht nur die reine Häufigkeit, sondern auch die Verletzungsschwere, rücken Kniegelenksverletzungen noch stärker in den Fokus. Rund ein Drittel aller Ausfalltage lassen sich allein auf Kniegelenksverletzungen zurückführen. In der Saison 2022/23 verursachten diese fast 40 Prozent der Entschädigungsleistungen. Auffällig ist, dass Sprunggelenksverletzungen hinsichtlich des prozentualen Anteils an der Arbeitsunfähigkeit und an den Entschädigungsleistungen gegenüber den Schulerverletzungen aufgeschlossen oder diese in der Saison 2021/22 sogar übertroffen haben.

Insgesamt gehen rund zwei Drittel aller Leistungen auf diese Top-3 Verletzungs-Hot-Spots zurück. Trotz identischer Verletzungshäufigkeit hat sich die Ausfallzeit bei Hüftgelenksverletzungen vervierfacht.

Die Anzahl an Oberschenkelverletzungen hat sich 2022/23, nach leichtem Rückgang in der Saison 2021/22, wieder auf dem Niveau von 2020/21 eingependelt. Auffällig ist, dass sich auch hier die Ausfallzeit erhöht hat.

Betrachtet man ausschließlich die Muskelverletzungen am Oberschenkel, dominiert sowohl vom Anteil (26,4 Prozent) als auch von der Verletzungsschwere (31,7 Prozent) hier die hintere Oberschenkelmuskulatur. Verletzungen der vorderen Oberschenkelmuskulatur (20,1 Prozent) und der Adduktoren (19,0 Prozent) folgen fast gleichauf. Allerdings sind Verletzungen der Adduktoren für eine längere Ausfallzeit verantwortlich. Zweithäufigste Körperregion unter den Muskelverletzungen und dritthäufigste Körperregion bei der Ausfallzeit ist der Unterschenkel (25,3 Prozent).



»Rund 50 Prozent der Muskelverletzungen betreffen die ischiocrurale Muskulatur und die Unterschenkelmuskulatur.«

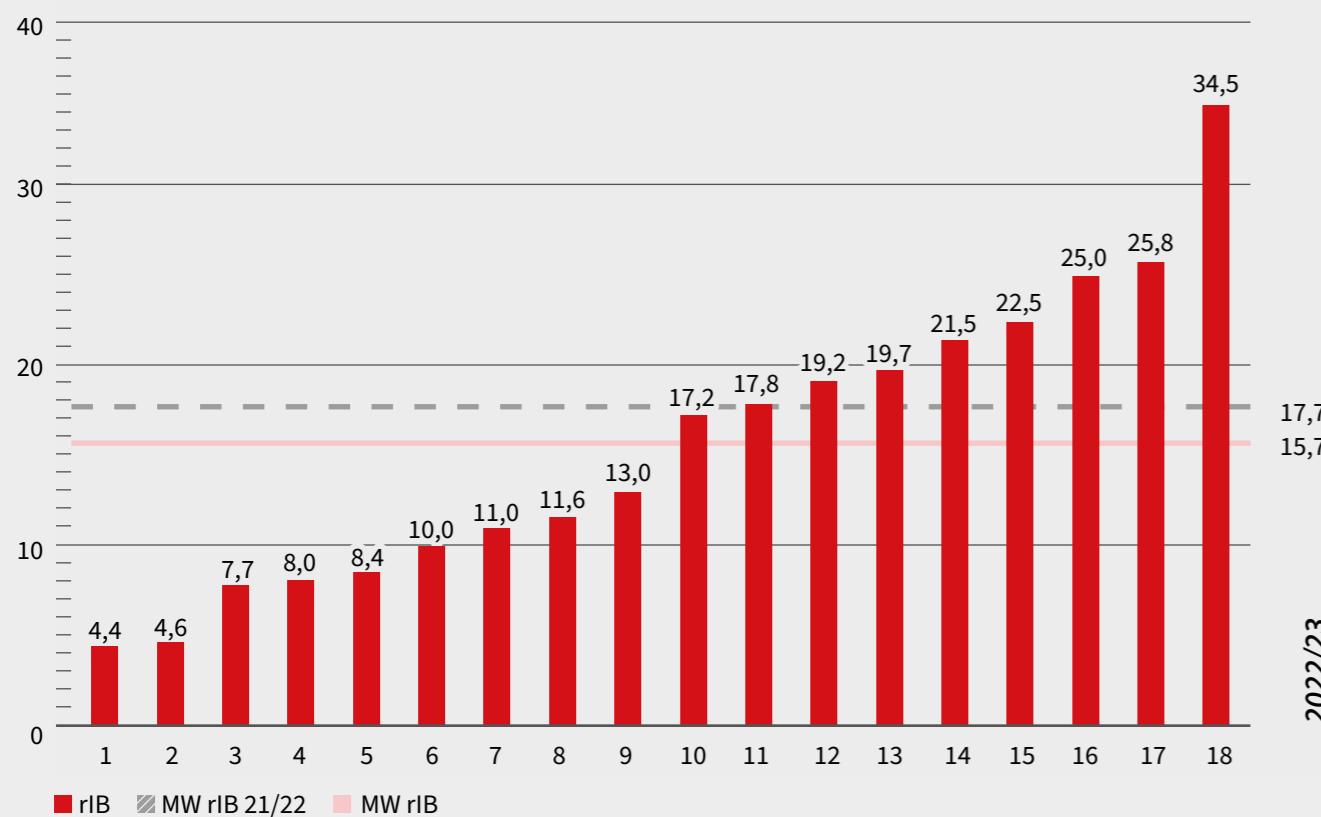
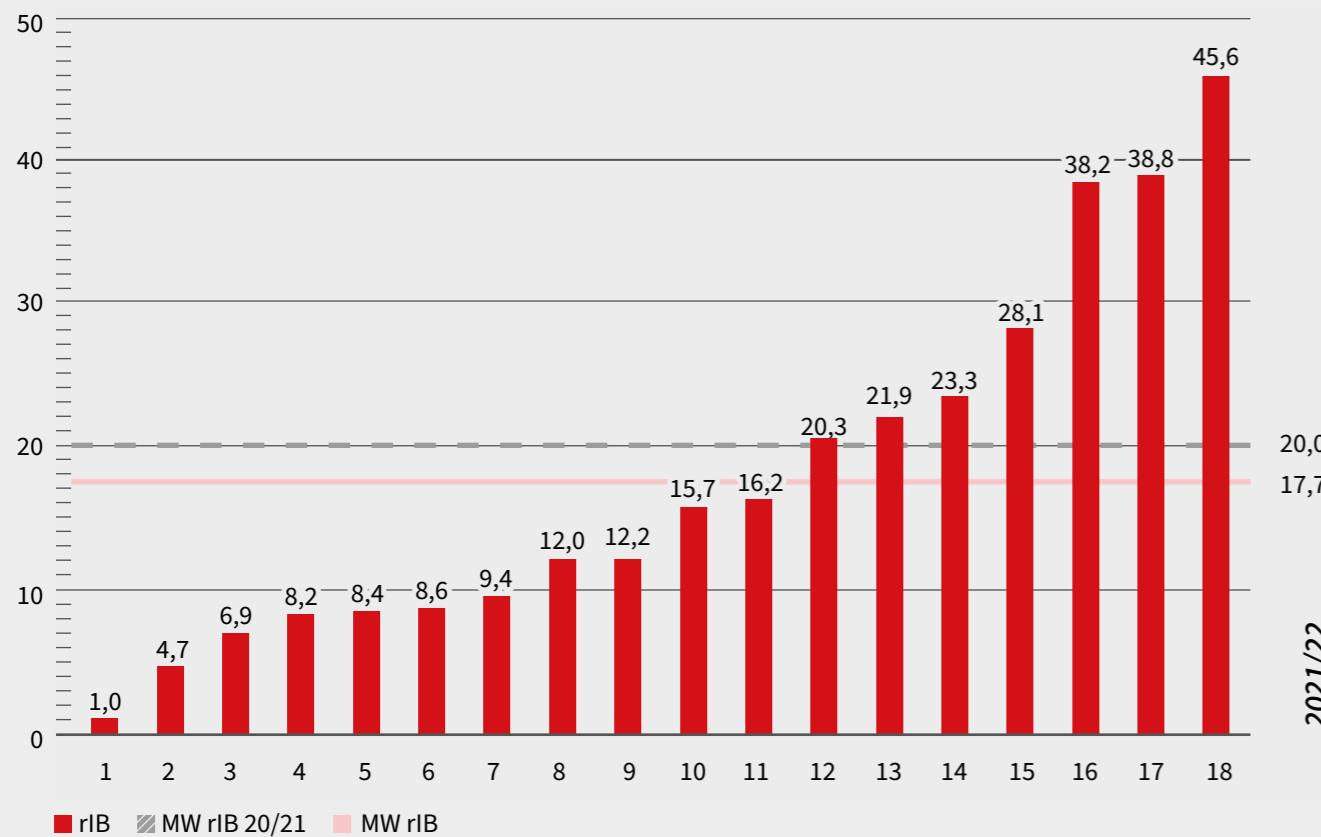
■ % Arbeitsunfähigkeit ■ % Leistungen





Relativer Injury Burden der HB1-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



Ausfallzeiten und Kosten

Im Handball summierte sich die verletzungsbedingte Ausfallzeit in der Saison 2021/22 auf 27.500 Ausfalltage und 2022/23 auf 25.074 Ausfalltage. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche verletzungsbedingte Ausfallzeit von 31 Tagen pro eingesetztem Spieler in der Saison 2021/22, respektive 30 Tagen in 2022/23. In beiden betrachteten Spielzeiten ist auffällig, dass in der HB2 bis zu 25 Prozent (2021/22) beziehungsweise 16 Prozent (2022/23) mehr Ausfalltage zu verzeichnen sind.

Um eine möglichst objektive Vergleichbarkeit zwischen den Ligen und insbesondere zwischen den 18 Teams in der HB1, respektive 20 Teams in der HB2, innerhalb derselben Liga gewährleisten zu können, haben wir uns entschieden, den relativen Injury Burden (rIB) zu berechnen. 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.

In der Saison 2021/22 war der durchschnittliche rIB in beiden Handballligen identisch und betrug sowohl in der HB1 als auch in der HB2 17,7 Ausfalltage pro Spiel. Die Spannweite innerhalb der HB1 reichte dabei von 1,0 bis 45,6 und in der HB2 von 0,5 bis 40,6 Ausfalltagen pro Pflichtspiel. 2022/23 lag der durchschnittliche rIB in der HB1 bei 15,7 Ausfalltagen pro Spiel und in der HB2 bei 17,8 Ausfalltagen pro Pflichtspiel. Die Spannweite innerhalb der HB1 reichte dabei von 4,4 bis 34,5 und in der HB2 von 5,7 bis 37,7 Ausfalltagen pro Pflichtspiel. Lässt man die Spielzeit 2021/22 aufgrund der positiven Ausreißer bei der Betrachtung außen vor, produziert die schlechteste Mannschaft der Saison 2022/23 in der HB1 dennoch rund siebenmal mehr beziehungsweise in der HB2 achtmal mehr Ausfalltage pro Pflichtspiel, als das beste Team der jeweiligen Liga. Auffällig ist zudem, dass es in der HB1 zwei Teams gelang, in beiden Saisons unter die Top-3 zu gelangen. In der HB2 schaffte es ein Team sogar, in beiden Spielzeiten das Ranking anzuführen.

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. Das wiederkehrende positive Abschneiden einzelner Teams deutet darauf hin, dass sie hinsichtlich ihrer Präventionskonzepte gegenüber anderen Teams derselben Liga besser aufgestellt zu sein scheinen.

Würden alle Mannschaften denselben relativen Injury Burden des jeweils besten Teams ihrer Liga aufweisen, ließen sich die AU-Tage in der HB1 in den betrachteten Spielzeiten um 71 bis 94 Prozent und in der HB2 um 68 bis 97 Prozent reduzieren. Angenommen, diese Reduktion ließe sich gleichermaßen auf die resultierenden Kosten übertragen, würde dies in beiden Ligen eine Kosteneinsparung zwischen 1,9 und 2,2 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-Ränge auf den Bereich zwischen dem Bestwert und dem derzeitigen Liga-Median gelänge, würde dies in beiden Ligen ein Einsparpotenzial von bis zu 57 Prozent beziehungsweise zwischen 1,0 und 1,3 Millionen Euro bedeuten.



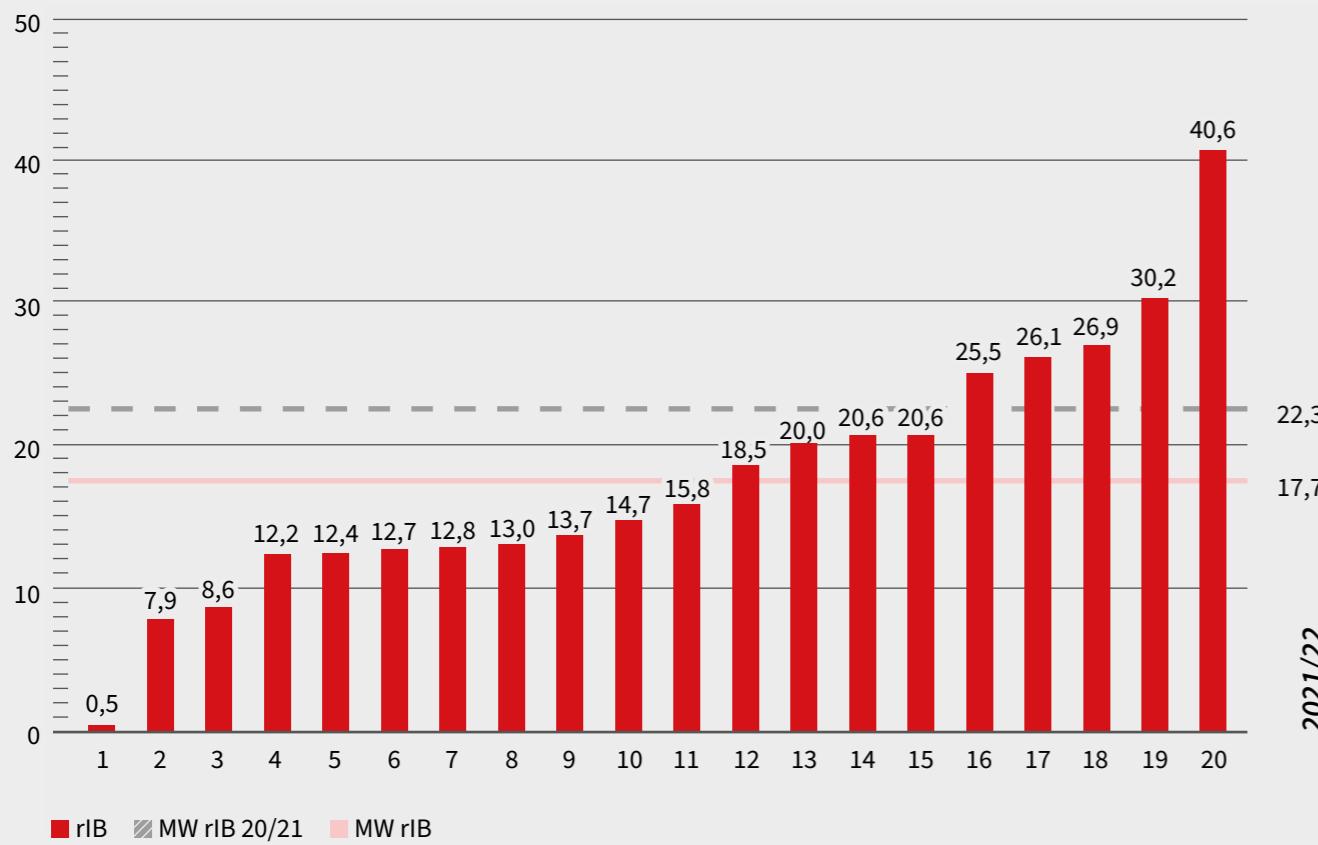
»Positive Wiederholungstäter beim relativen Injury Burden machen es vor – Prävention ist möglich.«

Handball

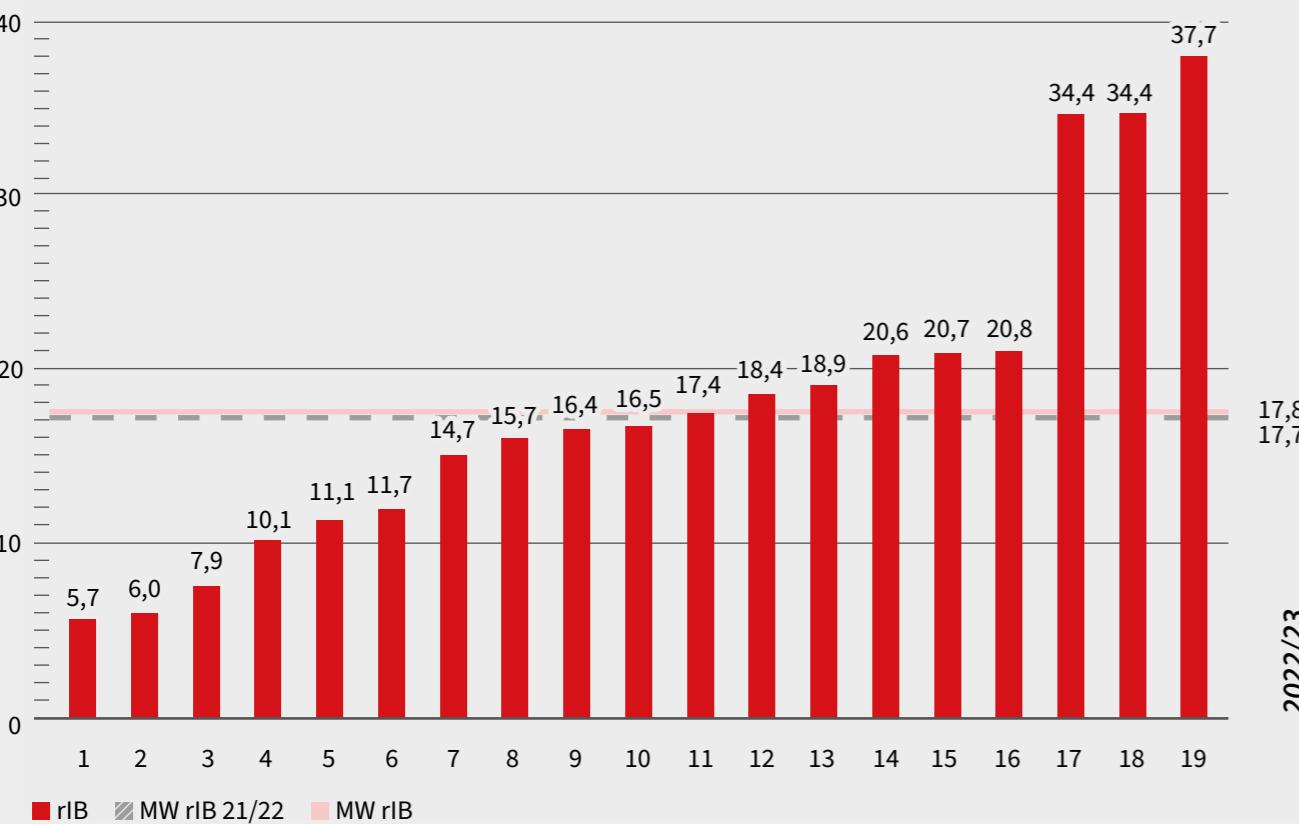


Relativer Injury Burden der HB2-Clubs

Arbeitsunfähigkeit pro Pflichtspiel (in Tagen) der einzelnen Teams



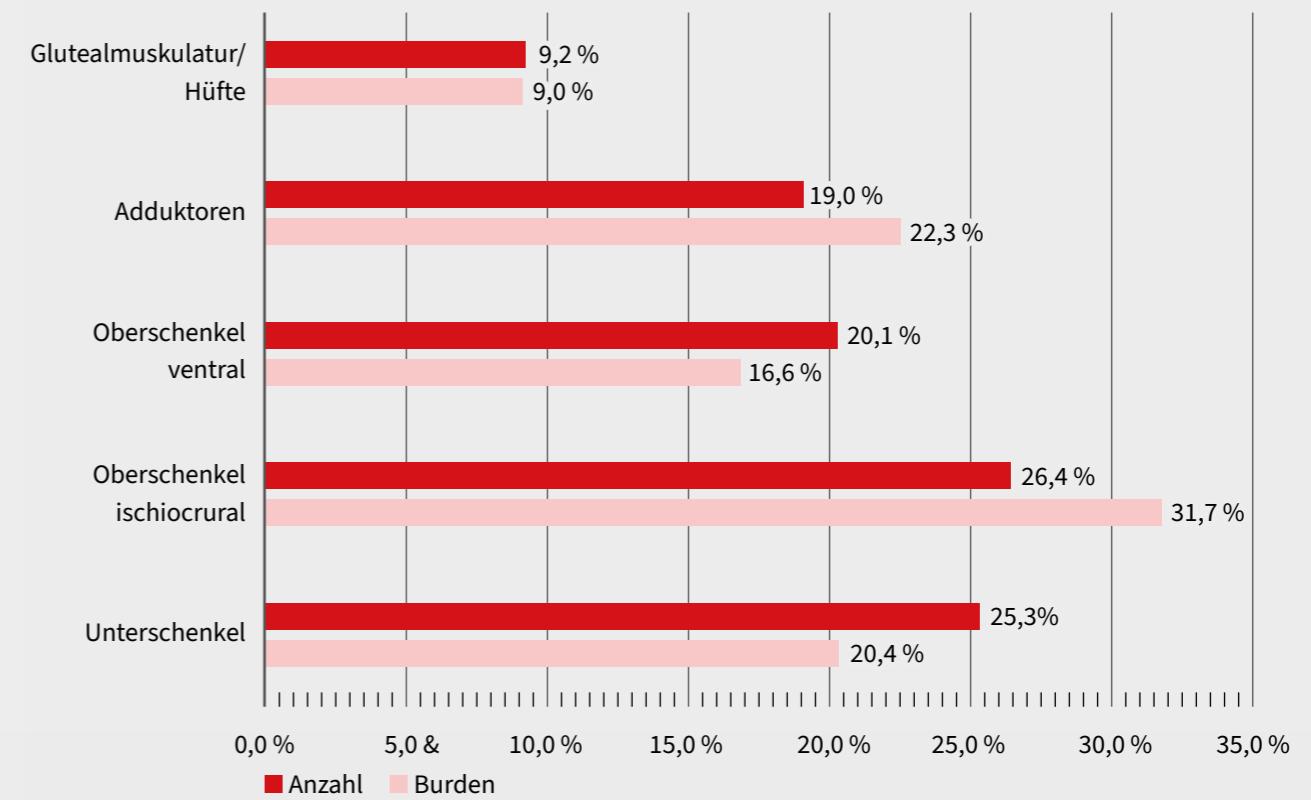
2021/22



2022/23

Muskelverletzungen nach betroffenen Muskelgruppen

Anteil (%) Verletzungen und Arbeitsunfähigkeit in der Gesamtbetrachtung der Saisons 2021/22 und 2022/23



■ Anzahl ■ Burden



»Vergleichbare Verletzungsanzahl, aber mehr Ausfalltage in der HB2.«





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

Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Handball⁵

Um die zugrunde liegenden Mechanismen der Verletzungsentstehung besser zu verstehen, wurde für den aktuellen Sportreport eine strukturierte videobasierte Analyse über vier Spielzeiten hinweg durchgeführt. Insgesamt konnten dabei 357 valide Verletzungsszenen ausgewertet werden. Dieses breite Untersuchungsfenster ermöglicht es, wiederkehrende Muster im Spielverlauf sowie im Verhalten von Spielern und Gegenspielern zu erkennen und bietet damit eine belastbare Grundlage für präventive Empfehlungen.

Betrachtet man die Orte auf der Spielfläche, an denen sich Verletzungen ereignen, so können knapp zwei Drittel (62,1 Prozent) aller Verletzungen in der Angriffshälfte lokalisiert werden. Rund die Hälfte (46,6 Prozent) aller Verletzungen ist, offensiv und defensiv zusammengefasst, in den zentralen Nahwurfbereichen und Torräumen zu beobachten. Auf den Rückraumpositionen hebt sich der zentrale Rückraum als Verletzungszone ab.

Hinsichtlich des Verletzungszeitpunktes im Spielverlauf lässt sich erkennen, dass sich signifikant mehr Verletzungen in der zweiten Halbzeit ereignen. Die meisten Verletzungen ereignen sich in den letzten zehn Minuten jeder Halbzeit – insbesondere in diesen Spielphasen ist ein signifikanter Anstieg zu beobachten. Allerdings können keine besonderen Verletzungsmuster zu den unterschiedlichen Spielzeitpunkten festgestellt werden.

Die meisten Verletzungen ereignen sich im Positionsangriff (47,5 Prozent). Der verletzte Spieler ist in 51,3 Prozent der Fälle selbst im Ballbesitz, gefolgt vom direkten Gegenspieler (31,3 Prozent). Die häufigsten Grundbewegungsformen des Verletzten zum Zeitpunkt der Verletzung sind neben

Landungen (31,6 Prozent), Richtungswechsel (25,4 Prozent) sowie das Laufen und die Flugphase während eines Sprungs (je 7,9 Prozent). Hinsichtlich der sportartspezifischen Aktionen zum Verletzungszeitpunkt belegen der Wurf (31,3 Prozent), Zweikämpfe beziehungsweise 1-gegen-1-Situationen (26,2 Prozent) sowie das Blocken (11,8 Prozent) die vorderen Ränge.

Bei der Verteilung aller Verletzungen auf die drei unterschiedlichen Kontaktmechanismen bilden die direkten Kontaktverletzungen mit 46,0 Prozent den größten Anteil. Jeweils etwas mehr als ein Viertel der Verletzungen wurden als indirekte (27,7 Prozent) oder als Non-Kontaktverletzung (26,3 Prozent) 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 zu Ungunsten der Non-Kontaktverletzungen zu erwarten.

Schulerverletzungen treten ausschließlich in direkten und indirekten Kontakt Situationen auf. Auffällig ist dabei der hohe Anteil indirekter Kontakte (40 Prozent) – im Vergleich zu anderen Körperregionen sind sie bei Schulerverletzungen überrepräsentiert. Gleches gilt für die Beteiligung eines gegnerischen Foulspiels (60 Prozent). Kopfverletzungen weisen den höchsten Anteil an direkten Kontaktverletzungen auf (72,2 Prozent). Rund die Hälfte aller Kopfverletzungen geht mit einem Foulspiel einher, jede fünfte Kopfverletzung mit einem Foulspiel des Verletzten. Der höchste Anteil an Non-Kontaktverletzungen zeigt sich bei Oberschenkel- (46,9 Prozent) und Kniegelenksverletzungen (40,7 Prozent).



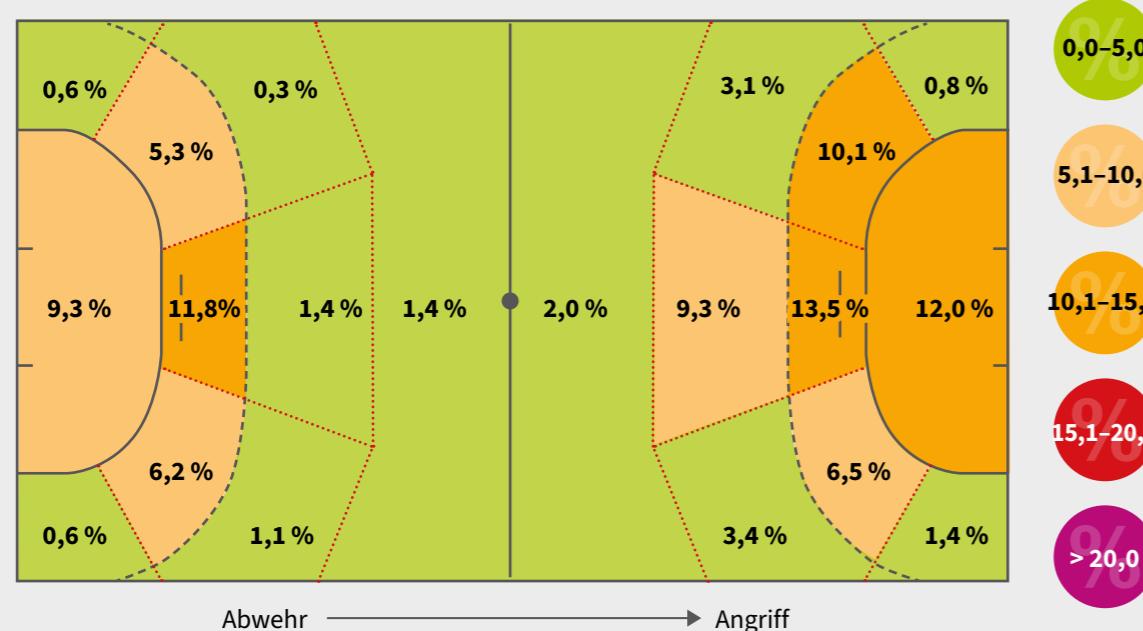
»Würfe und Zweikämpfe beziehungsweise 1-gegen-1-Situationen prägen die handballspezifischen Verletzungssituationen.«

Handball



Ort der Verletzung auf dem Spielfeld

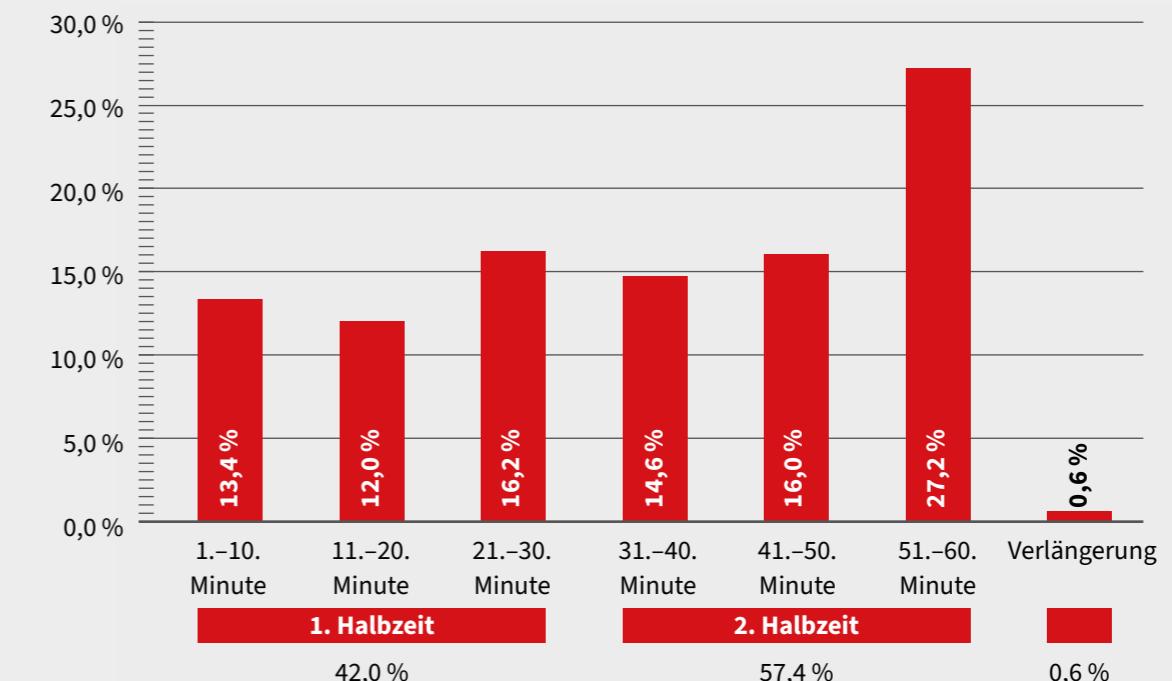
Anteil (%) der Verletzungen



Legend:
 0,0-5,0
 5,1-10,0
 10,1-15,0
 15,1-20,0
 > 20,0

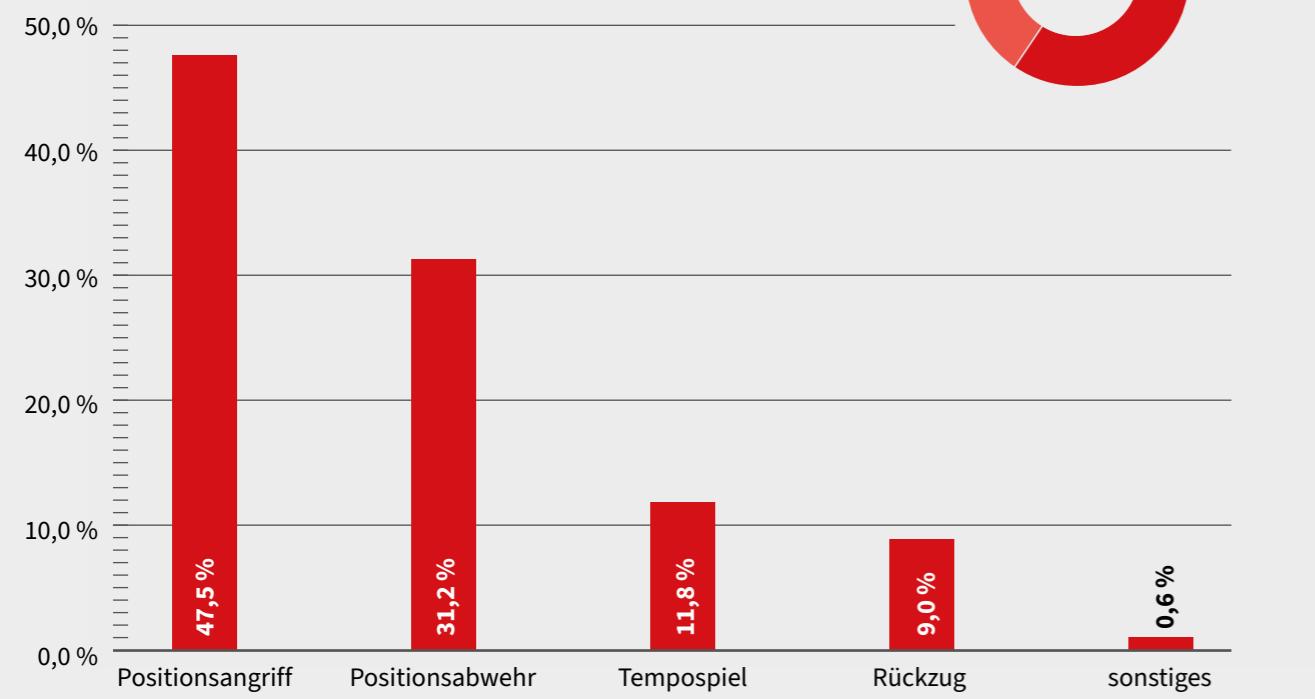
Spielzeitpunkt der Verletzung

Anteil (%) der Verletzungen



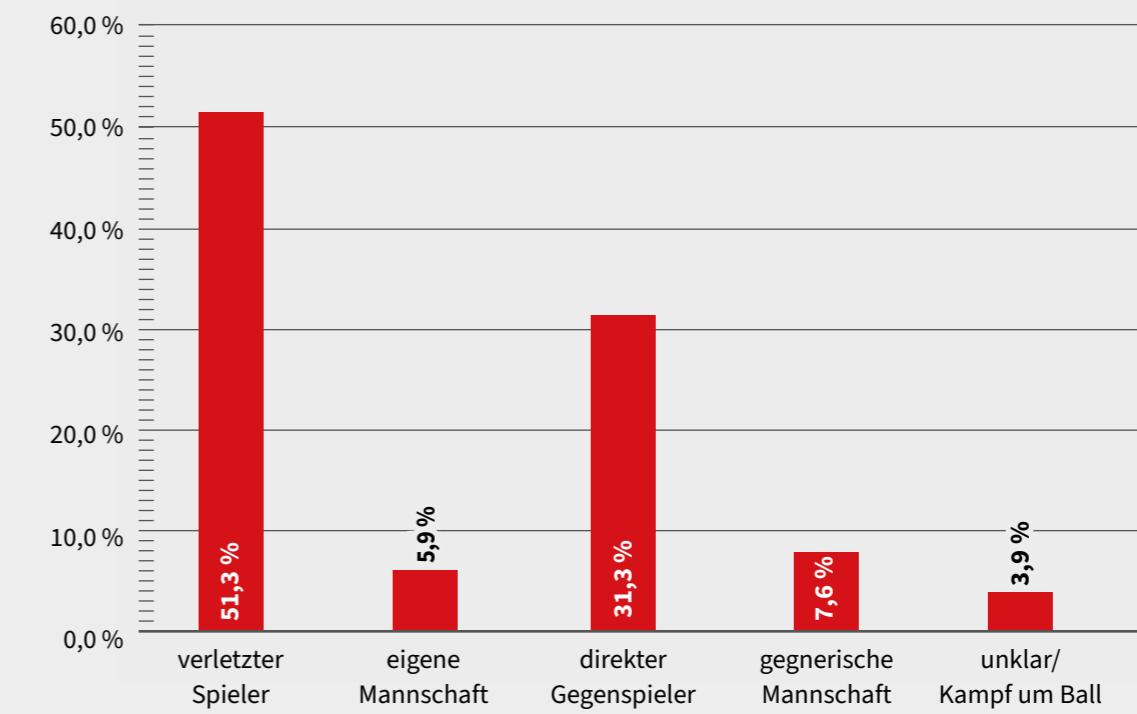
Spielphase zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Ballbesitz zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



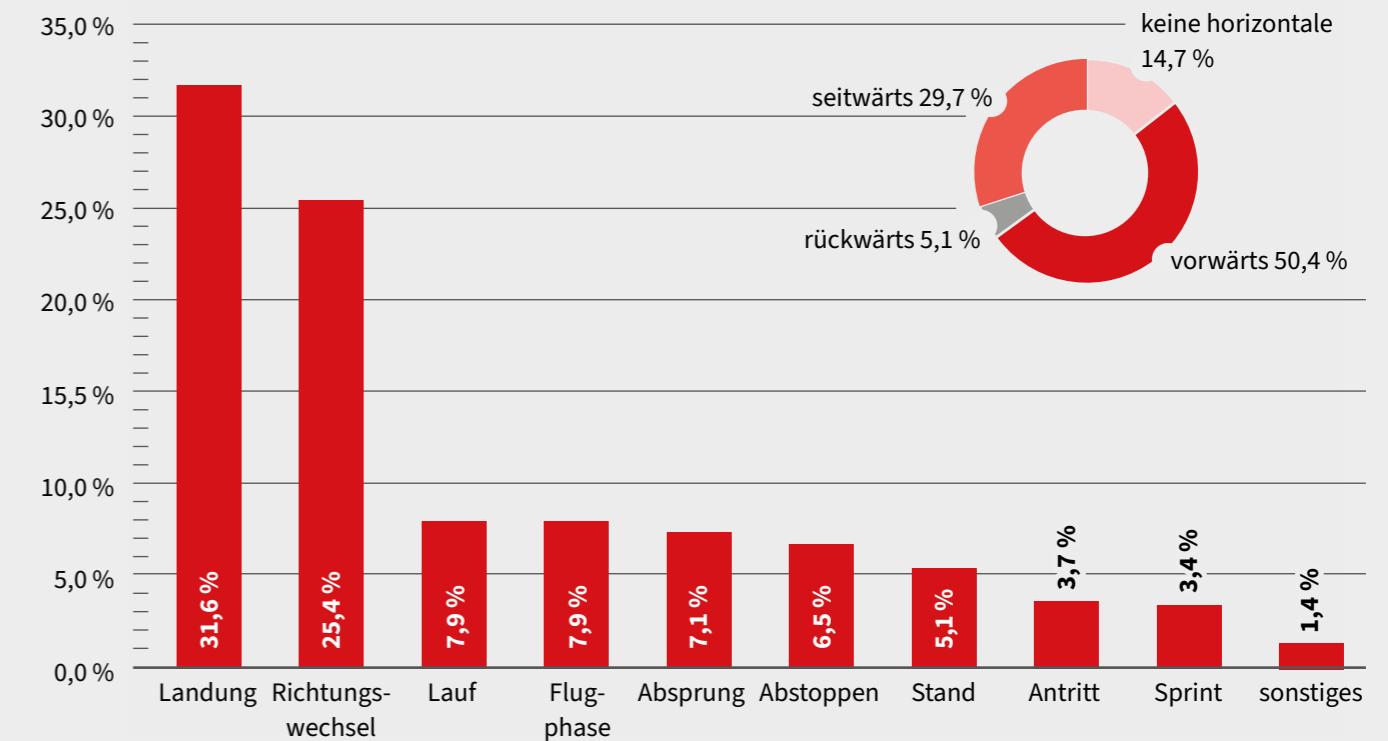


Handball



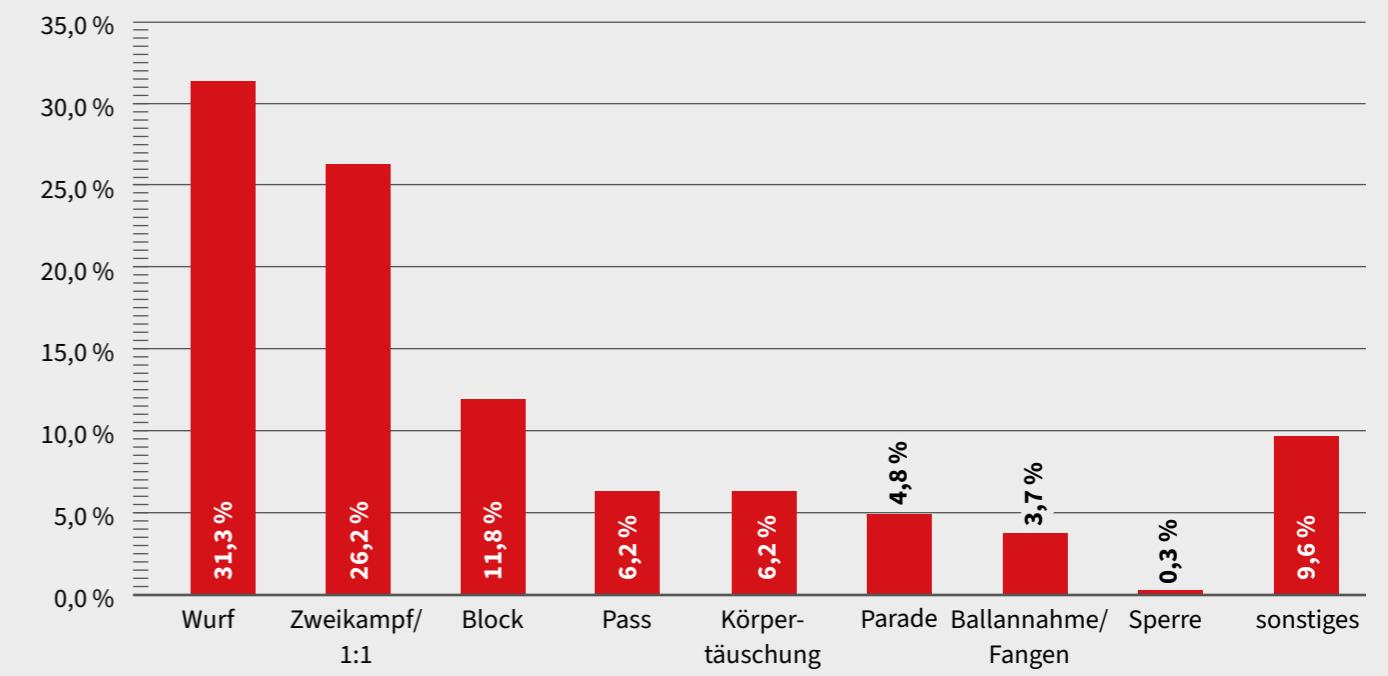
Bewegungsform und -richtung zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Spielaktion des verletzten Spielers zum Verletzungszeitpunkt

Anteil (%) der Verletzungen



Fortsetzung

Ursachen, Mechanismen und Verletzungssituationen im Handball

Kniegelenksverletzungen ereignen sich häufig bei Körpertäuschungen und sind durch ein Verdrehen des Kniegelenks gekennzeichnet. Bei indirekten Kontaktverletzungen führt häufig ein Schlag oder Stoß des Gegenspielers, insbesondere an den Rumpf während der Landung, zu einer instabilen Landung und begünstigt letztlich das Verdrehen des Knies. Werden Kopfverletzungen als Non-Kontaktverletzungen eingeordnet, handelt es sich ausschließlich 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. Sprunggelenksverletzungen ohne gegnerischen Kontakt treten vermehrt bei Körpertäuschungen auf. Kontaktverletzungen am Sprunggelenk ereignen sich überwiegend durch Fuß-gegen-Fuß-Kontakt mit dem Mit- oder Gegenspieler,

insbesondere beim Abstoppen, Laufen oder während des Absprungs beziehungsweise bei Landungen.

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 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.

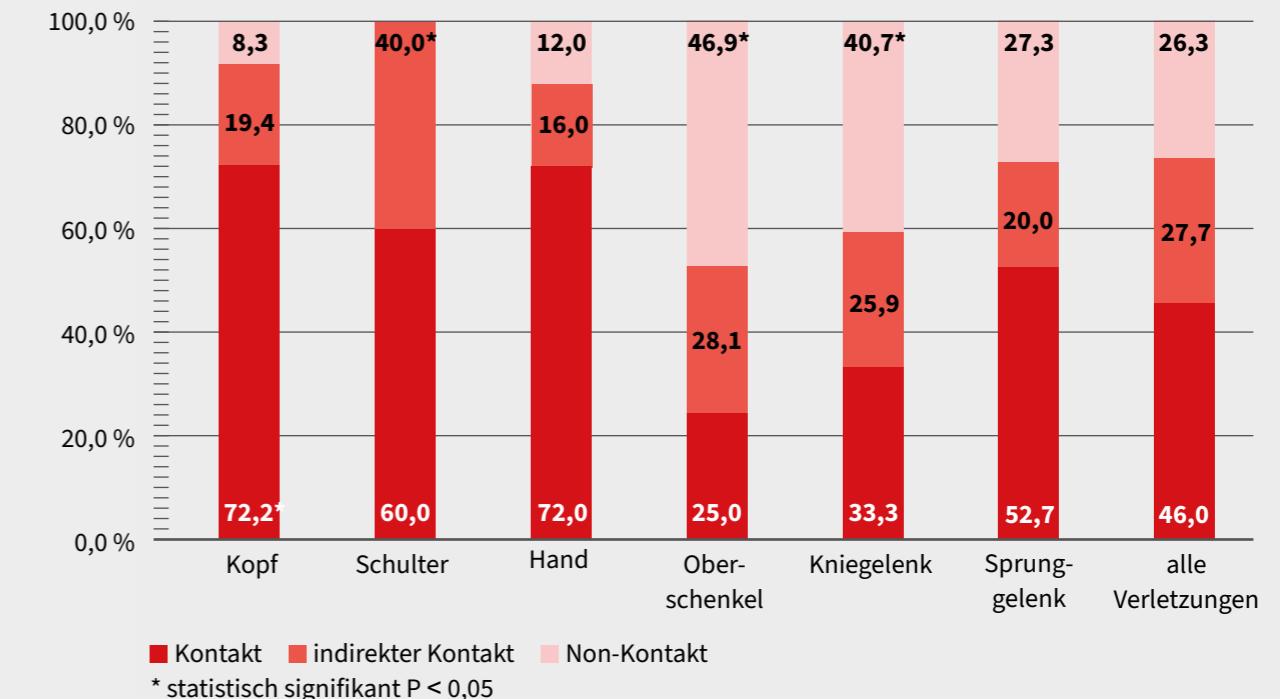


»Höchster Anteil an Non-Kontaktverletzungen am Oberschenkel und Kniegelenk.«



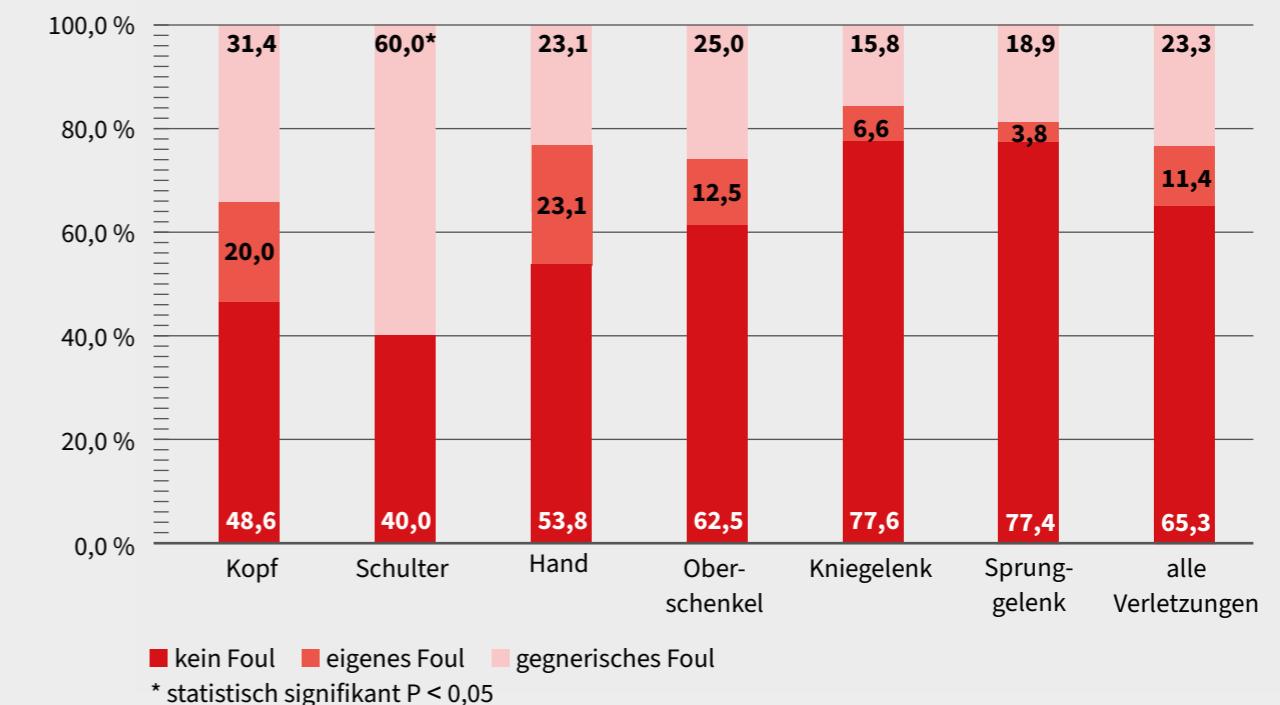
Verletzungsmechanismus nach verletzter Körperregion

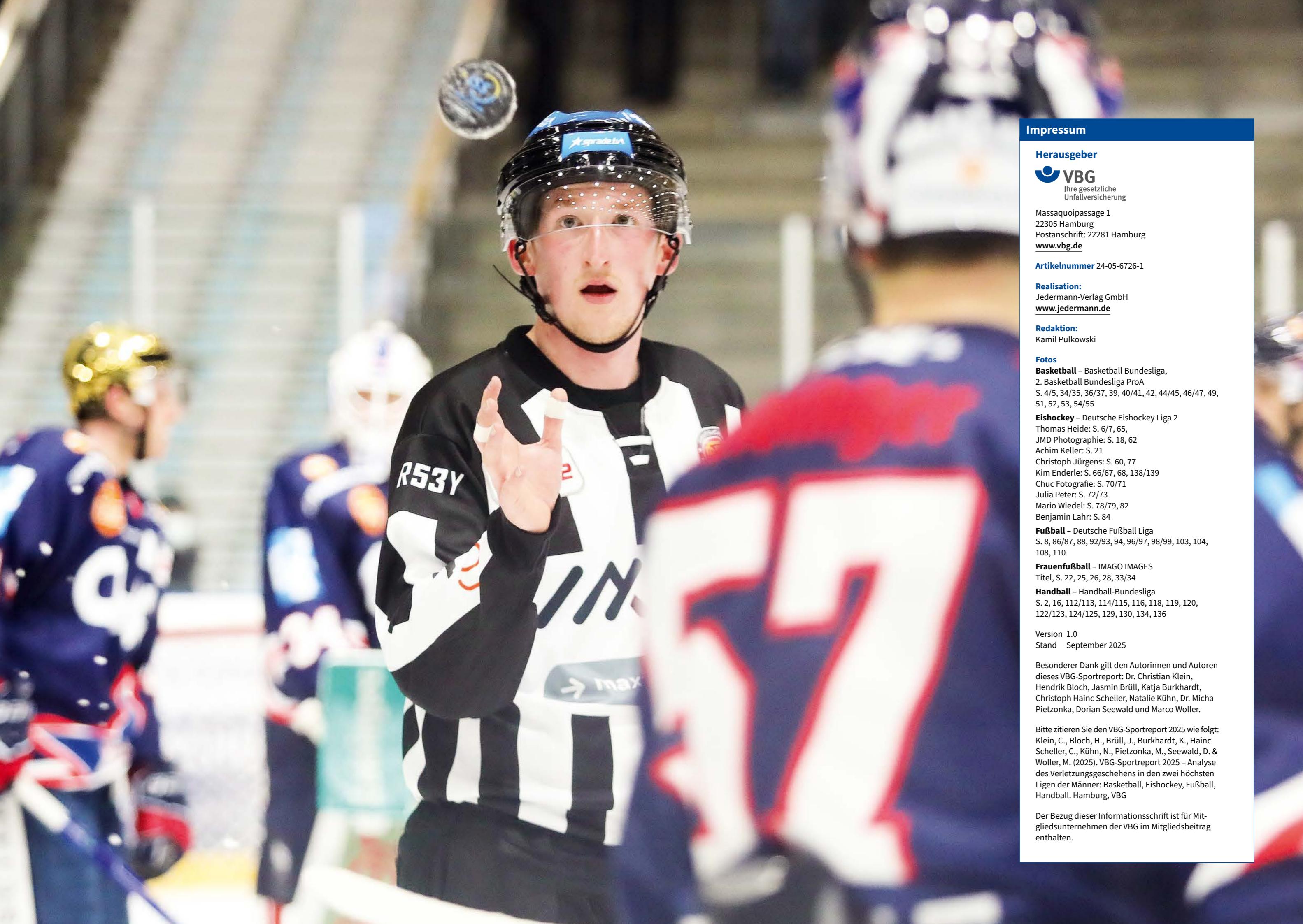
Anteil (%) Kontakt-, indirekte Kontakt- und Non-Kontaktverletzungen



Verletzungsursache Foulspiel nach verletzter Körperregion

Anteil (%) der Verletzungen nach Körperregion und Schiedsrichterentscheidung





Impressum

Herausgeber

 **VBG**
Ihre gesetzliche
Unfallversicherung

Massaquoipassage 1
22305 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg
www.vbg.de

Artikelnummer 24-05-6726-1

Realisation:
Jedermann-Verlag GmbH
www.jedermann.de

Redaktion:
Kamil Pulkowski

Fotos
Basketball – Basketball Bundesliga,
2. Basketball Bundesliga ProA
S. 4/5, 34/35, 36/37, 39, 40/41, 42, 44/45, 46/47, 49,
51, 52, 53, 54/55

Eishockey – Deutsche Eishockey Liga 2
Thomas Heide: S. 6/7, 65,
JMD Photographie: S. 18, 62
Achim Keller: S. 21
Christoph Jürgens: S. 60, 77
Kim Enderle: S. 66/67, 68, 138/139
Chuc Fotografie: S. 70/71
Julia Peter: S. 72/73
Mario Wiedel: S. 78/79, 82
Benjamin Lahr: S. 84

Fußball – Deutsche Fußball Liga
S. 8, 86/87, 88, 92/93, 94, 96/97, 98/99, 103, 104,
108, 110

Frauenfußball – IMAGO IMAGES
Titel, S. 22, 25, 26, 28, 33/34

Handball – Handball-Bundesliga
S. 2, 16, 112/113, 114/115, 116, 118, 119, 120,
122/123, 124/125, 129, 130, 134, 136

Version 1.0
Stand September 2025

Besonderer Dank gilt den Autorinnen und Autoren
dieses VBG-Sportreport: Dr. Christian Klein,
Hendrik Bloch, Jasmin Brüll, Katja Burkhardt,
Christoph Hainc Scheller, Natalie Kühn, Dr. Micha
Pietzonka, Dorian Seewald und Marco Woller.

Bitte zitieren Sie den VBG-Sportreport 2025 wie folgt:
Klein, C., Bloch, H., Brüll, J., Burkhardt, K., Hainc
Scheller, C., Kühn, N., Pietzonka, M., Seewald, D. &
Woller, M. (2025). VBG-Sportreport 2025 – Analyse
des Verletzungsgeschehens in den zwei höchsten
Ligen der Männer: Basketball, Eishockey, Fußball,
Handball. Hamburg, VBG

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mit-
gliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag
enthalten.

Wir sind für Sie da!

www.vbg.de

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Massaquoipassage 1 · 22305 Hamburg

Tel.: 040 5146-0 · Fax: 040 5146-2146

Kundendialog der VBG: 040 5146-2940
Notfall-Hotline für Beschäftigte im Auslandseinsatz: +49 (40) 5146-7171
www.vbg.de/Notfall-im-Ausland

Sichere Nachrichtenverbindung:
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
Seminarbuchung unter
Tel.: 02204 407-165

Berlin

Markgrafenstraße 18
10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0 · Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 030 77003-128

Bielefeld

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

Dresden

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

Duisburg

Düsseldorfer Landstr. 401
47259 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0 · Fax: 0203 3487-210
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0203 3487-106

Erfurt

Koenbergkstraße 1
99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0 · Fax: 0361 2253466
E-Mail: 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
Seminarbuchung unter
Tel.: 040 23656-165

Ludwigsburg

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

Mainz

Isaac-Fulda-Allee 22
55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0 · Fax: 06131 389-116
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 06131 389-180

München

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

Würzburg

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

(i) Seminarbuchungen:

www.vbg.de/seminare

telefonisch in Ihrer
VBG-Bezirksverwaltung

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
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
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

Akademie Mainz

Isaac-Fulda-Allee 20
55124 Mainz
Tel.: 06131 389-380 · Fax: 06131 389-389
E-Mail: 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
Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach

Schlossweg 2
96190 Untermerzbach
Tel.: 09533 7194-0 · Fax: 09533 7194-499
E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de
Hotel-Tel.: 09533 7194-100

(i) Beitragsfragen:

www.vbg.de/kontakt

telefonisch unter
040 5146-2940