

# Gefahrenzone Kopf

**Medizin** Leistungssport ist riskanter für ihr Gehirn, als viele Athletinnen und Athleten glauben. Aber sind die Kollisionen auch für Demenz und Selbstmorde verantwortlich? Deutsche Wissenschaftler liefern jetzt überraschende Erkenntnisse.

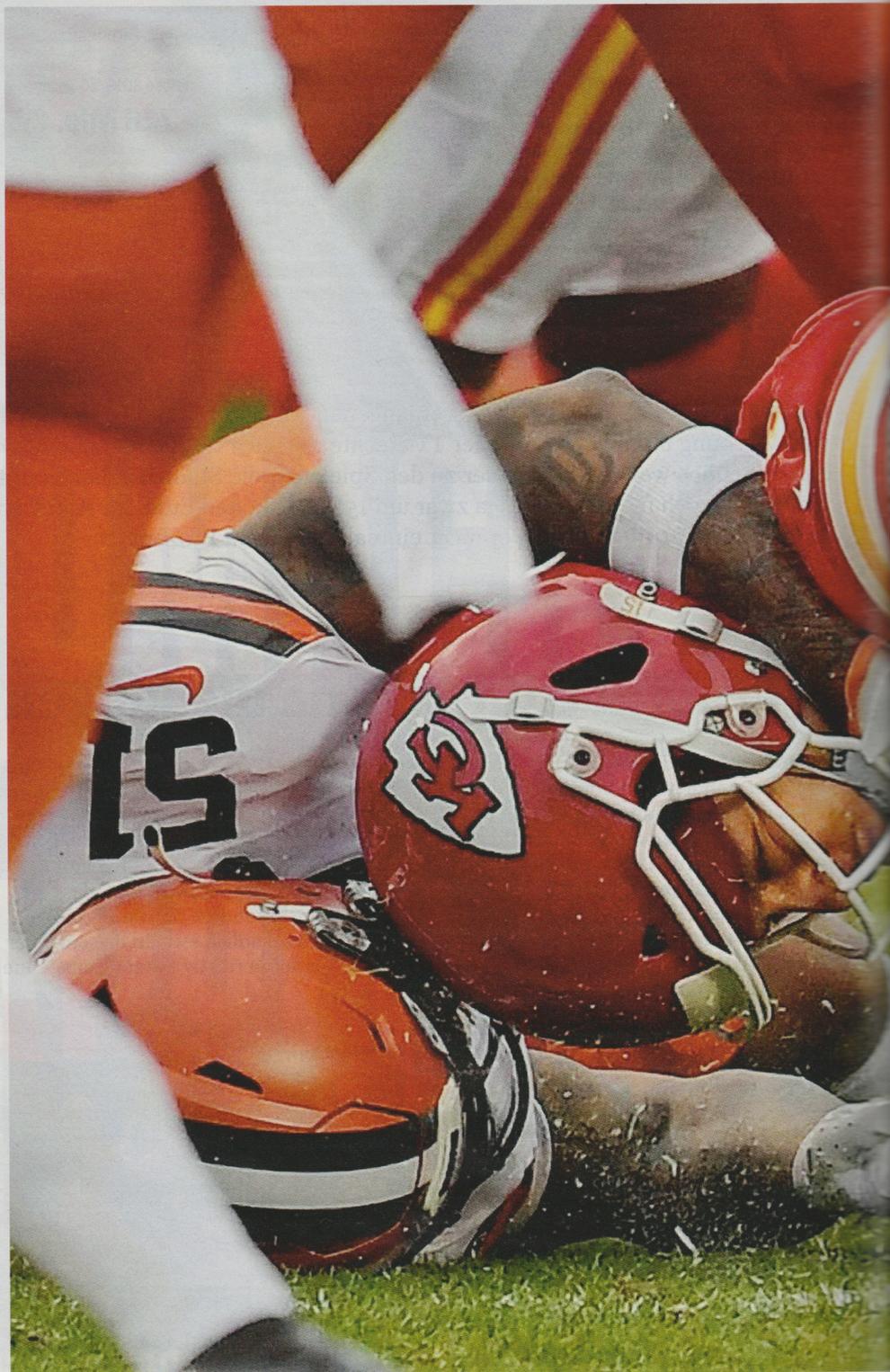
**A**ls Niklas Kiel öffentlich macht, dass er sich außerstande sehe, weiter professionell Basketball zu spielen, ist er 22 Jahre alt. Er habe gekämpft und alles darangesetzt, »um gegen die Verletzung anzukommen«, schreibt er im vergangenen September bei Facebook, »aber die Symptome sind geblieben«. Sein letzter Einsatz für seinen Arbeitgeber, die Frankfurter Bundesligamannschaft Skyliners, liegt da bereits mehr als 15 Monate zurück.

Kiel, 2,07 Meter groß, zählte zu den vielversprechendsten Talenten Europas, Experten trauten ihm den Sprung in die nordamerikanische NBA zu, die beste Liga der Welt. Doch dann erlitt er vier Gehirnerschütterungen in drei Jahren – und musste seine Karriere beenden, bevor sie richtig begonnen hatte. Das Spiel, das er einst beherrschte, war ihm zu schnell geworden; Kiel nahm auf dem Platz manches nur noch verzögert wahr, und wenn er zülig den Kopf drehte, brauchten seine Augen »ein paar Sekunden, um wieder scharf zu stellen«, wie er erzählt, wohl eine Folge der wiederholten Einschläge.

»Die wichtigste Frage für mich war: Was ist, wenn es erneut passiert?«, sagt Kiel rückblickend, »würde es dann auch meinen Alltag krass beeinflussen? Niemand konnte mir das mit Sicherheit beantworten.« Deshalb entschied er sich, seinen Kindheitstraum aufzugeben.

Basketballer Kiel ist mit diesem Schicksal nicht allein. Eishockeyspieler, Schlittensportlerinnen und Fußballer beendeten ihre Karriere, nachdem sie sich Schädel-Hirn-Traumen zugezogen hatten. Im deutschen Profifußball ist laut dem gesetzlichen Unfallversicherer VBG keine Körperregion oberhalb der Beine öfter betroffen, beim Eishockey ist fast jede fünfte gemeldete Verletzung eine des Kopfes, ein Höchstwert.

Und die Meldungen über heftige Unfälle reißen nicht ab. Am vergangenen Dienstag verstarb ein russischer Eishockeyspieler, nachdem er einen Puck an den Kopf bekommen hatte. Einen Tag zuvor musste ein Fußballspiel der Premier League in England für rund 15 Minuten unterbrochen werden; der portugiesische Nationaltorwart Rui Patrício war von einem Teamkollegen mit dem Knie im Gesicht getroffen worden.



Die Problemzone Kopf, die bis vor wenigen Jahren fast ausschließlich in sogenannten Kollisionssportarten wie Rugby oder American Football wahrgenommen wurde, beschäftigt mittlerweile große Teile der Sportwelt.

Damit steigen auch die Anstrengungen, die Gefahren für die Sportler zu minimieren. Denn im Unterhaltungsbetrieb Leistungssport sind Bilder blutender Köpfe und Diskussionen über Langzeitfolgen vor

allem eins: geschäftsschädigend. Mediziner, Forscherinnen und Funktionäre tüfteln daher an Regeländerungen und besserer Schutzausrüstung, an neuen Diagnostik- und Behandlungsmethoden.

Doch der Grat zwischen gut gemacht und gut gemeint ist oft schmal. Was hilft wirklich, um die Köpfe von Athletinnen und Athleten nachhaltig zu schützen?

Die Schwierigkeiten beginnen bei der Diagnostik. Anders als bei Knochenbrü-

chen ist bei Kopfverletzungen oft nicht direkt ersichtlich, wie schwer die Blessur ist. Die Symptome können vielfältig sein: Schmerzen, Schwindel, Sehstörungen, Reaktions- und Koordinationsprobleme.

Wolfgang Raussen, 53, ist Orthopäde und Sportmediziner, betreut seit 29 Jahren als Mannschaftsarzt unter anderem Football-, Basketball- und Fußballspieler in Frankfurt. »Gehirnerschütterungen sind wie ein Chamäleon«, sagt er, »theoretisch kann ein Spieler eben noch recht unauffällig vor einem stehen und zwei Minuten später plötzlich bewusstlos zusammensacken, da er eine Gehirnblutung hat.« Damit sich der Zustand nicht unbemerkt lebensbedrohlich verschlechtere, müsse man Betroffene permanent beobachten. »Ich kann nicht zu dem Spieler sagen: Geh erst mal duschen, und dann sehen wir weiter.«

Im Zweifel sollte der Patient aus dem Wettkampf genommen werden, sobald der geringste Verdacht auf eine Kopfverletzung vorliege, um nicht schwere Folgeschäden zu riskieren. »Man muss die Sportler bisweilen vor sich selbst schützen«, sagt Raussen. Bei Eishockey- und Footballspielern bedient sich der Arzt dafür eines Tricks: Er nimmt ihnen den Helm ab – und versteckt ihn. Liefere der Spieler dann vom Arzt unbemerkt wieder aufs Feld, würde der Schiedsrichter eingreifen. Gelernt habe er den Kniff in seiner Studienzeit in Pittsburgh, Pennsylvania, einer Hochburg des American Football, so Raussen.

Viele Mannschaftsärzte sind als Chirurgen oder Orthopäden keine Spezialisten für Verletzungen des Nervensystems. Experten haben deshalb einen Leitfaden entwickelt, an dem sich Mediziner bei der Behandlung am Spielfeldrand orientieren können: das »Sport Concussion Assessment Tool«, kurz SCAT.

SCAT listet Tests auf, die der Arzt mit dem Sportler durchgehen kann. Hat etwa ein Fußballspieler Probleme zu beantworten, welche Halbzeit gerade läuft, sollte er ausgewechselt werden. Ebenso, wenn er Seh- oder Koordinationsschwierigkeiten hat oder simple Gedächtnisübungen nicht meistern kann. Eine Herausforderung liegt in der Praxis allerdings oft in der knappen Zeitspanne, die den Ärzten während des laufenden Wettkampfs für die Diagnostik eingeräumt wird.

Beim Radrennen Paris-Nizza stürzte der Neuseeländer George Bennett in der vergangenen Woche so schwer auf den Kopf, dass sein Helm zerbrach. Als seine Betreuer am Unfallort ankamen, wechselten sie lediglich das kaputte Material aus und ließen Bennett weiterfahren, obwohl er zuvor sichtlich Mühe gehabt hatte, sich überhaupt auf den Beinen zu halten. Wäre Bennett zunächst auf eine Gehirnerschütterung untersucht worden, hätte er keine Chance mehr auf eine gute Platzierung ge-



American-Football-Star Mahomes (r.) im Spiel Kansas City Chiefs gegen Cleveland Browns am 17. Januar

ZUMA Wire / Imago Images

habt – falls er überhaupt hätte weiterfahren dürfen. Studien legen nahe, dass sich die Genesungszeit deutlich verlängert, wenn Sportler trotz Gehirnerschütterung im Wettkampf verbleiben.

Was passieren kann, wenn Ärzte unter großem Zeitdruck Entscheidungen treffen müssen, wurde 2014 beim Finale der Fußballweltmeisterschaft deutlich, als Christoph Kramer trotz Gehirnerschütterung zunächst weiterspielte und den Schiedsrichter später fragte, ob »das hier das Finale« sei. Kurz darauf führte der Weltverband Fifa ein dreiminütiges Zeitfenster ein, in dem eine Partie unterbrochen werden kann, um Spieler beim Verdacht auf eine Gehirnerschütterung ärztlich zu testen. »Wenn ich gewissenhaft prüfen will, brauche ich dafür aber länger«, sagt Sportmediziner Raussen.

In Einzelfällen wird das bereits berücksichtigt. Als vor zwei Wochen Andreas Luthe und Julian Ryerson von Union Berlin im Abwehrkampf miteinander kollidierten, räumte der Schiedsrichter den Betreuern rund acht Minuten zur Behandlung ein, danach konnten beide weiterspielen.

Der ehemalige Basketballer Kiel kam nicht so glimpflich davon. Ende 2017 traf den damals 19-Jährigen während eines Bundesligaspiels ein Ellbogen an der rechten Schläfe. »Das Einzige, was ich wahrgenommen habe, war, wie die Halle auf einmal leise wurde«, sagt Kiel, der sich bei dem Vorfall bereits die dritte Gehirnerschütterung seiner Karriere zuzog. In der Umkleidekabine rief Kiel seine Eltern an: »Ich habe nur wirres Zeug geredet.«

Kiel wurde in ein Krankenhaus gebracht und auf eine mögliche Hirnblutung untersucht. Anschließend fuhren ihn seine Eltern nach Herford, in seine westfälische Heimat – Kiel brauchte Hilfe. »Ich konnte fast nichts machen«, sagt er, »wollte ich ein Buch lesen, flogen mir die Buchstaben von den Seiten entgegen, Bildschirmlicht ertrug ich überhaupt nicht, anfangs war jeder Toilettengang mühselig. Ich lag in meinem abgedunkelten Kinderzimmer, habe geschlafen oder an die Decke gekuckt.«

Mehr als einen Monat verbrachte Kiel so, bis sich sein Zustand besserte. Langsam steigerte er die Belastungen, doch sein Körper meldete sich sofort, wenn es zu schnell ging. Als Kiel nach vielen Wochen das erste Mal allein um den Häuserblock spazierte, wurde ihm schummrig, er übergab sich in einen Vorgarten.

Kopfverletzungen sind für viele Leistungssportler nur schwer zu ertragen, weil sie nicht greifbar sind. Kräftige Menschen, die voll im Leben stehen, können auf einmal nicht mehr klar gucken oder denken, halten kleinsten Belastungen nicht mehr



**Ehemaliger Basketballspieler Kiel in Herford:** »Ich habe nur wirres Zeug geredet«

stand. »Mental kann dich das fertigmachen«, sagt Kiel.

Bei der Genesung von Gehirnerschütterungen gibt es für die Patienten keine Abkürzungen. Leistungssportler durchlaufen das »Return to Play«-Protokoll, einen mehrstufigen Plan, anhand dessen die Belastungsgrenze schrittweise gesteigert wird: Spaziergänge, leichtes Jogging, Einzeltraining, Mannschaftstraining, Wettkampf. Sobald Komplikationen auftreten, wird das Pensum gedrosselt. Wie lange es dauert, bis ein Arzt den Patienten wieder einsatzfähig schreibt, ist nicht vorhersehbar.

»Rund 80 Prozent aller Patienten erholen sich innerhalb von drei Monaten«, sagt Alain Ptito, Neuropsychologe an der McGill-Universität in Montreal. »Manche Patienten entwickeln chronische Beschwerden, andere werden erstaunlich schnell wieder fit.«

Einer von ihnen ist Footballspieler Patrick Mahomes. Der Spielmacher der Kansas City Chiefs aus der National Football League (NFL) erlitt Mitte Januar eine Gehirnerschütterung; nach einer Kollision mit einem Gegenspieler war er mit leerem Blick über das Spielfeld gewankt. Beobachter vermuteten einen längeren Ausfall des Starspielers, doch Mahomes gab bereits fünf Tage später bekannt, von den Medizinern eine Freigabe für das nächste Spiel erhalten zu haben. »Vielleicht verfügen manche Menschen über eine Prädis-

position, besser mit solchen Verletzungen umgehen zu können«, sagt Wissenschaftler Ptito, »aber noch wissen wir zu wenig darüber.«

Basketballer Kiel brauchte rund drei Monate, bis er wieder für Frankfurt in der Bundesliga auflief. Wenige Monate später folgte Gehirnerschütterung Nummer vier: Kiel wurde im Treppenhaus seiner Wohnanlage schwarz vor Augen, er stürzte mehrere Stufen herab und schlug mit dem Kopf auf dem Kachelboden auf. Bei Untersuchungen wurde festgestellt, dass das Gleichgewichtsorgan am rechten Ohr geschädigt war, vermutlich entstanden bei einem früheren Unfall. Es könnte den Sturz auf der Treppe erklären.

Erneut ging es für Kiel zurück in sein abgedunkeltes Herforder Kinderzimmer, wieder durchlief er das »Return to Play«-Protokoll. Diesmal dauerte es rund ein Dreivierteljahr bis zur Rückkehr aufs Spielfeld, allerdings nur für wenige Partien, denn die Symptome plagten ihn weiter. Im September 2020, mehr als ein Jahr später, beendete Kiel schließlich seine Karriere.

Eine neue Studie der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) mit mehr als 500 Profisportlern legt nahe, dass körperliche Umstände Kopfverletzungen begünstigen. Demnach stieg die Wahrscheinlichkeit, eine Gehirnerschütterung zu erleiden, um den Faktor 4,4, wenn Betroffene regelmäßige Migräneattacken hatten; Athleten mit Schwierigkeiten einzuschlafen waren dreimal so stark gefährdet wie solche mit guter Nachtruhe. Ebenso traten Gehirnerschütterungen häufiger bei Athleten auf, die in der Vergangenheit bereits eine durchgestanden hatten – so wie Niklas Kiel. Eine Erklärung dafür hat

**Kiel wurde schwarz vor Augen, er stürzte mehrere Stufen herab und schlug mit dem Kopf auf.**

die VBG noch nicht, weitere Studien sollen folgen.

Mit jeder Gehirnerschütterung, auch das wird aus der VBG-Erhebung ersichtlich, steigt zudem die Wahrscheinlichkeit, Langzeitschäden davonzutragen. Derzeit wird nirgendwo so kontrovers darüber diskutiert wie im Fußball. Ausgangspunkt ist eine Studie der Universität Glasgow aus dem vorvergangenen Jahr, der zufolge Fußballspieler ein erhöhtes Risiko für Alzheimer und Demenz haben. Der englische Fußballverband FA beschloss daraufhin, dass Kinder im Grundschulalter keine Kopfbälle mehr trainieren dürfen, Jugendliche nur noch eingeschränkt.

Seitdem hat sich in der öffentlichen Meinung festgesetzt: Kopfbälle sind schädlich. Als im vergangenen Jahr die Demenzerkrankung von Bobby Charlton, einer englischen Fußballlegende, öffentlich wurde, spekulierten Medien über einen möglichen Zusammenhang mit seinem kopfballlastigen Spielstil. Schon als die Alzheimererkrankung des deutschen Torjägers Gerd Müller bekannt geworden war, mutmaßten Beobachter, es könne mit den schweren Lederfußbällen zu tun haben, die zu seiner Zeit benutzt wurden.

Claus Reinsberger, 46, leitet das Institut für Sportmedizin an der Universität in Paderborn, er forscht zu Kopfverletzungen im Sport. Der Neurologe, Mitglied der Medizinischen Kommission des Deutschen Fußball-Bundes (DFB), warnt seit Jahren davor, Kopfverletzungen zu unterschätzen. Die Entscheidung aus England, Kopfbälle zu verbieten, hält er aber für »puren Aktionismus, für dessen Sinn es bislang keine wissenschaftlichen Belege gibt«.

Die Glasgower Studie, kritisiert Reinsberger, lasse völlig unklar, was die Ursachen für die Erkrankungen bei den Spielern waren: »Kopfbälle sind nur eine mögliche Erklärung.« Soziokulturelle und andere Einflussfaktoren wie etwa Alkoholkonsum, Medikamenteneinnahme oder ungesunde Ernährung seien nicht berücksichtigt worden, so Reinsberger.

Ein Nachweis, dass Kopfbälle zu Hirnschädigungen führen können, hätte womöglich weitreichende Konsequenzen, das zeigt ein Blick in die USA: Als Wissenschaftler einen Zusammenhang zwischen Kopfverletzungen im American Football und neurologischen Dysfunktionen bei Spielern aufzeigen konnten, wurde die NFL von einer Klagewelle überrollt. Veteranen und Hinterbliebene verstorbener Spieler warfen der Profiligena vor, die Athleten nicht ausreichend geschützt zu haben. Bis heute hat die NFL mehr als 765 Millionen Dollar Entschädigung ausgezahlt.

Mittlerweile sieht sich die NCAA, der Dachverband für Universitätssport in den USA, mit ähnlichen Forderungen konfrontiert. Parallel dazu bröckelt die Basis: In

einigen US-Bundesstaaten spielen heute bis zu 25 Prozent weniger Kinder American Football als noch 2007.

Wissenschaftler Reinsberger geht nicht davon aus, dass europäische Fußballligen in naher Zukunft Ähnliches droht. Gerade bei Kopfbällen gebe es große individuelle Unterschiede: »Es gibt auch Studien, die zeigen, dass mäßiges Kopfballspiel mit potenziell positiven Hirnveränderungen wie zum Beispiel größeren Hirnrinden in bestimmten Arealen verbunden sein kann. Das öffnet Tür und Tor für die Hypothese, dass es sogar zu einer ausgewogeneren, für das Gehirn gesunden Ausübung des Sports beitragen könnte, wenn man gelernt hat, vernünftig zu köpfen.«

Reinsberger sieht in frühzeitigem, adäquatem Training sogar »einen möglichen zentralen Schutzfaktor« gegen Verletzungen. In Deutschland empfiehlt der DFB ein Kopfballtraining im Grundschulalter nur mit leichten Plastikbällen, ein generelles Verbot – wie in den USA bis zum elften Lebensjahr – gibt es nicht.

Bislang, so Reinsberger, komme eine entscheidende Frage viel zu kurz: Von welchen Kopfbällen reden wir überhaupt? »Im Training werden etwa drei Viertel der Kopfbälle aus einer Distanz von weniger als fünf Metern gemacht, bei denen die Aufprallgeschwindigkeit also relativ gering ist, während im Spiel über die Hälfte aller Kopfbälle mehr als 20 Meter in der Luft gewesen sind.«

Diese Daten wurden im Rahmen einer Studie mit der Regionalligamannschaft des Hamburger SV gewonnen. Reinsberger und sein Team beobachteten die Spieler anderthalb Monate lang in jedem Training und jedem Spiel, ihre Datenbank umfasst rund 15 000 Kopfbälle. Vielleicht, so der Wissen-

schaftler, könne man auf Basis der Daten Empfehlungen aussprechen, wie viele Kopfbälle pro Trainingswoche zumutbar wären.

Auch im Bob- und Rodelsport wird derzeit heftig diskutiert, inwieweit die vielen Erschütterungen in der Eisbahn Einfluss auf den Kopf haben könnten. Bei Geschwindigkeiten von mehr als 100 Kilometern pro Stunde wirken auf die Athletinnen und Athleten im Eiskanal Fliehkräfte, die das Fünffache des Körpergewichts betragen können. Und je unebener die Eisbahn, »desto stärker schneppert es«, sagt Bobweltmeister Francesco Friedrich, der auf 250 bis 300 Fahrten pro Saison kommt.

Nach den Olympischen Winterspielen 2010 in Vancouver klagten kanadische Skeletonpiloten – also jene, die mit dem Kopf voraus auf einem Schlitten die Eisbahn herunterschleusen – über Schwindelgefühle, Geräuschempfindlichkeit, Schlafprobleme. Ihr Kopf habe sich wie Matsch angefühlt. Offenbar waren sie die Hochgeschwindigkeitsbahn in Whistler zu oft gefahren – in der Olympiavorbereitung bis zu elfmal am Tag. Üblich sind maximal sechs Trainingsläufe.

Ob sich Mikroerschütterungen tatsächlich aufsummieren und das Gehirn langfristig schädigen können, ist wissenschaftlich nicht belegt. »Es gibt noch keine verlässlichen Daten«, sagt Reinsberger. Vermutungen, dass eine Serie von Selbstmorden unter ehemaligen US-Bobfahrern im Zusammenhang mit dem Sport steht, sind nicht aufgeklärt. Vibrationstests mit Sensoren an Helm oder Körper »haben bislang keine signifikanten Auffälligkeiten ergeben«, sagt Christian Schneider, Verbandsarzt beim Bob- und Schlittenverband Deutschland (BSD).

Immerhin: Der Weltverband IBSF setzt ab 2022 auf einen neuen Skeletonhelm, der Erschütterungen besser absorbieren soll. Der BSD würde gern intensiver forschen lassen, heißt es, nur seien die nötigen Gelder vom Bund nicht bewilligt worden.

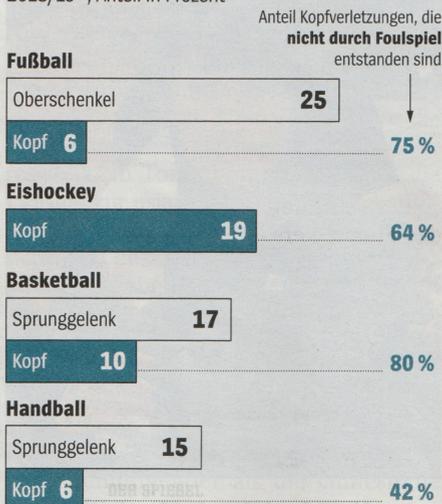
Im Fußball wird derweil darüber diskutiert, bei Verdacht auf eine Kopfverletzung eine temporäre Auswechslung zu erlauben. So könnte der Arzt den Spieler ohne Zeitdruck testen und ihn im besten Fall danach zurück in die Partie entlassen – ohne dass dem betroffenen Team in der Zwischenzeit ein Nachteil entstünde.

Der DFB und die Uefa wären für eine solche Regel offen, die allerdings vom International Football Association Board, einem Gremium mit acht Experten, beschlossen werden müsste. »Doch das ist anscheinend vom Tisch«, so Reinsberger, »weil es wohl unter anderem die Sorge gab, dass das taktisch ausgenutzt, eine Kopfverletzung vorgeschoben wird.«

Matthias Fiedler, Thilo Neumann, Antje Windmann

## Gesundheit in Gefahr

Verletzungen der am häufigsten betroffenen Körperregionen und des Kopfs nach Sportarten, Saison 2018/19\*, Anteil in Prozent



Quelle: VBG