



Christian Klein | VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Verletzungen im Profifußball – Möglichkeiten der Prävention

Christian Klein stellt den Ablauf und die Ergebnisse eines Forschungsprojektes zu Verletzungen im Fußball und vorbeugenden Maßnahmen vor (Literatur beim Autor).

Stellenwert der Verletzungsprävention

„VBG“ steht für Verwaltungs-Berufsgenossenschaft, auch bekannt als gesetzliche Unfallversicherung. Sie ist die Unfallversicherung für ganz unterschiedliche Branchen. Im Bereich des Sports sind unter anderem Trainer und alle bezahlten Athleten für den Fall von Arbeitsunfällen und Berufserkrankungen abgesichert. Sportlern und Versicherer ist jedoch eine präventive Herangehensweise wichtig, damit ein Unfall gar nicht erst passiert. Ein Lieblingsthema der Sportler und Trainer ist die vorbeugende Verletzungsprophylaxe allerdings noch nicht.

Einfluss von Verletzung auf Spielergebnisse

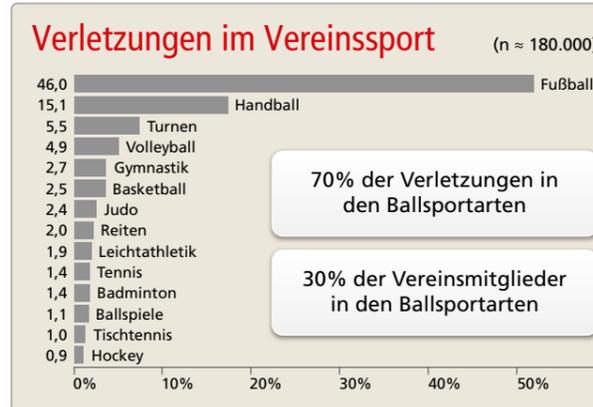
Deutschland ist Weltmeister. Aber bei aller Euphorie waren kurz vor der WM noch Spieler angeschlagen, von denen man nicht wusste, ob Sie die Mannschaft bei der WM unterstützen können. Diese Spieler sind auch mit Hilfe einer Portion Glück rechtzeitig, aber doch nicht für alle Spiele fit geworden, um ihren Teil zum Gewinn der Weltmeisterschaft beizutragen. Auf einige Spieler musste man verletzungsbedingt komplett verzichten, die, wenn sie in Topform gewesen wären, sicherlich berechtigten Anspruch auf einige Spielzeit an dem Turnier gehabt hätten. Damit sei aufgezeigt, dass Verletzungen im Sport, insbesondere im Fußball, am Ende auch entscheidend für Sieg oder Niederlage sein können.

Erforschung von typischen Fußball-Verletzungen

In Kooperation mit dem DFB, der DFL, der Ruhr-Universität Bochum und der VBG wurde daher ein Projekt durchgeführt, um Präventionsmaßnahmen für den Fußball abzuleiten. Dazu wurde zunächst das Unfallgeschehen der ersten und zweiten Bundesliga über die Spielzeiten von 2010 bis 2013 analysiert. Auf dieser Grundlage wurden dann Präventivmaßnahmen gegen die typischsten Verletzungen entwickelt. In einem zweiten Schritt waren die Erkenntnisse und Trainingsempfehlungen aus der Studie in die Praxis zu implementieren. Das war ein wichtiger Schritt, denn wenn wissenschaftliche Erkenntnisse nicht in der Praxis ankommen, sind sie nutzlos.

Anforderungsprofil im Fußballsport

Seit 2006 hat sich die Dynamik im Fußball immens gesteigert, das Spiel ist deutlich schneller und komplexer geworden. Dies lässt sich auch quantifizieren, so hat die Laufdistanz der Spieler auf bis zu 13 Kilometer pro Spiel deutlich zugenommen, wie auch die Anzahl der Sprints von durchschnittlich 110 auf 160 pro Spiel. Die Anzahl der Spiele in einer Saison hat sich ebenfalls gesteigert. Wir wissen, dass darüber hinaus im technischen Bereich enorme Fortschritte gemacht wurden, was sich ganz gut an der Ballkontaktzeit der Spieler messen lässt. Lag die durchschnittliche Ballkontaktzeit der deutschen



Mannschaft im Confed-Cup 2005 noch bei 2,8 Sekunden pro Spieler, betrug sie in der WM 2010 mit 1,1 Sekunden pro Spieler noch weniger als die Hälfte davon. Ein Konter dauert nur sechs bis neun Sekunden bis zum Torabschluss. Diese enorme Veränderung der Anforderungen an Fußballspieler beweist, dass sich die gesamte Charakteristik dieser Sportart weiterentwickelt hat.

Höhere Ausschöpfung von Leistungspotenzial

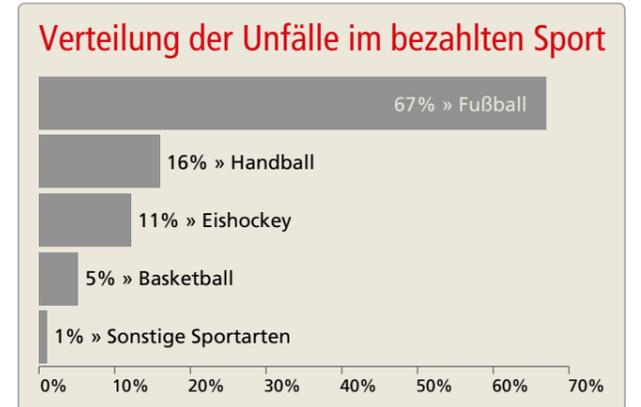
Mittlerweile lässt sich für jeden einzelnen Spieler eine Vielzahl an Daten generieren. Das eröffnet eine große Palette an Möglichkeiten, diese Daten auszuwerten und für die Praxis Schlüsse daraus zu ziehen. Auf Basis dieser Spiel- und Leistungsdaten kann man das Training immer feiner steuern. Daraus wiederum resultiert eine bessere Ausschöpfung der athletischen Leistungsfähigkeit.

Effekt von Spielweise und Spielsystem

Auch die Veränderungen der Spielsysteme und Spielanlagen der Mannschaften wirken sich auf das Verletzungsprofil des Fußballs aus. Denn wenn sich die Charakteristika einer Sportart verändern, geht das damit einher, dass sich auch das Verletzungsgeschehen verändert. Früher gab es öfter Kopfverletzungen, da mehr lange Bälle geschlagen und entsprechend viele Luftweikämpfe bestritten wurden. Heute entsteht schnell Raumdruck, dem man viel mehr durch kurze Pässe im Mittelfeld zu begegnen versucht. Somit erfahren die Bodenzweikämpfe eine höhere Gewichtung und das führt zu vermehrten Verletzungen im Bereich des Sprunggelenks. Also gilt es diese Trends im Fußball auch aus präventiver Sicht zu beobachten und sich Gedanken zu machen, wie sich die Weiterentwicklung der Sportart auf das Belastungsprofil und die sportartspezifischen Verletzungen auswirken könnte.

Typische Verletzungen im Vereinssport

Blickt man erst einmal allgemein auf die Verletzungen im deutschen Vereins-Breitensport so fällt auf, dass sich 46 Prozent der Verletzungen im Fußball ereignen. Generell stellen die vier großen Mannschafts-Ballsportarten Fußball, Handball, Volleyball und Basketball das größte Verletzungsrisiko dar. Natürlich sind dort ja auch die meisten Mitglieder beheimatet. Aber dennoch stehen 70 Prozent der Verletzungen in diesen vier Sportarten einem Mitgliederanteil von nur 30 Prozent der Sporttreibenden gegenüber. Folglich gibt es



sehr wohl eine Überrepräsentation an Verletzungen. Untersucht man die unterschiedlichen Organisationsformen, in denen in Deutschland Sport betrieben wird, gibt es unterschiedliche Organisationsgrade. Zum einen den frei organisierten Sport ohne Vereinszugehörigkeit. Das sind Personen, die zum Beispiel zum Joggen oder ins Fitnessstudio gehen. Desweiteren gibt es den Schul- oder Hochschulsport und schließlich den klassischen Sportverein. Über alle Organisationsformen hinweg summieren sich die Verletzungen auf ungefähr fünf bis sechs Verletzungen pro 100 Sportler und Jahr. Vergleicht man diese Statistiken mit denen des klassischen Sportvereines genauer, so erkennt man, dass die vier genannten Mannschafts-sportarten vorneweg mit Verletzungsfällen zwischen 14 und 15 Verletzungen pro 100 Sportler und Jahr zu Buche schlagen, also etwa mit dem Dreifachen.

Verletzungen im Profisport: Gefahrensportart Fußball

Beschäftigt man sich nur mit den Profisportvereinen, so sind alleine schon in der jeweils ersten und zweiten Liga beim Fußball und beim Handball 240 Verletzungen pro Jahr pro 100 Sportler zu registrieren. Oder anders formuliert fast zweieinhalb Verletzungen pro Sportler und Saison. Von allen bei der VBG versicherten Profisportlern liegt bei der Verteilung der Verletzungen der Fußball mit 67 Prozent an der Spitze.

Im Fußball verletzungsbedrohte Körperregionen

Um nun Präventivmaßnahmen abzuleiten reicht es noch nicht, einfach nur zu wissen, dass in diesen Sportarten viele Verletzungen geschehen. Dazu muss man untersuchen, wie und wo sich diese Verletzungen ereignen. Zwei Drittel aller Verletzungen im Profi-Fußball betreffen die unteren Extremitäten, dabei sehr häufig betroffen sind Oberschenkel, Kniegelenk und Sprunggelenk. Nicht nur von der reinen Häufigkeit der Verletzungen stellt dieser Bereich einen Schwerpunkt dar, sondern auch bezüglich der Schwere der Verletzungen. Dies kann anhand der Summe der Behandlungskosten pro Körperregion ermittelt werden. Etwa drei Millionen Euro Behandlungskosten und insgesamt 20.000 Ausfalltage pro Saison schlagen alleine in der ersten und zweiten Bundesliga zu Buche.

Typische Verletzungshergänge

In einem weiteren Schritt gilt es nun, sich die Situationen und Mechanismen genauer anzusehen, die zu Verletzungen führen. Das wurde von der Gemeinschaftsstudie geleistet. Dazu wurde zunächst ein Beobachtungsbogen konzipiert und evaluiert, der die



Typische Fußballverletzungen

Knie		Sprunggelenk		Oberschenkel	
MIT KONTAKT	OHNE KONTAKT	MIT KONTAKT	OHNE KONTAKT	MIT KONTAKT	OHNE KONTAKT
Sturz des Gegenspielers auf das Knie	Landung mit Verdrehung	Tritt von hinten bzw. von der Seite			Überbelastung
Gegnerkontakt bei eigener Grätsche	schneller Richtungswechsel bzw. Abstoppen	Umknicken nach Kontakt			Exzentrische Belastungen
	eigene Grätsche				Aufsummieren von Verletzungen

exakten Rahmenbedingungen abfragt, wie sich der Spieler verletzt hat:

- » Spielfeldbereich: Wo hat sich die Verletzung ereignet?
- » Spielsituation: Wer war zum Zeitpunkt der Verletzung im Ballbesitz?
- » Spielphase: Handelte es sich um eine Standardsituation oder geschah die Verletzung im freien Spiel?
- » Beteiligte Spieler: Abbildung und Beschreibung der Konstellation von Mit- und Gegenspielern.
- » Tatsächlicher Auslöser der Verletzung: Analyse der Videoaufzeichnung

Knieverletzungen

Aus diesen Fragestellungen konnten sehr aufschlussreiche Ergebnisse ermittelt werden. So ereignen sich pro Saison etwa 350 Verletzungen am Knie, die 16 Prozent aller Verletzungen ausmachen. Daraus resultieren etwa 7.500 Ausfalltage und 1,2 Millionen Euro Behandlungskosten pro Saison. Dabei ist zwischen zwei Kategorien von Knieverletzungen zu unterscheiden, nämlich Verletzungen mit und ohne bzw. nur einem leichten Kontakt des Gegenspielers, der jedoch nicht Auslöser der Verletzung ist. Die letztere Situation kommt sehr häufig bei der Landung eines Spielers auf einem Bein und bei schnellem Richtungswechsel vor. Die zweite klassische Non-Kontaktverletzung ist die eigene Grätsche. Dabei passiert immer das Gleiche: Es wird über das untere Bein hinweggegrätscht, dieses verblockt sich im Rasen, der Oberkörper rutscht darüber hinweg und es kommt zu schweren Knieverletzungen.

Im Gegensatz dazu ist es bei Kontaktverletzungen natürlich schwerer, über Präventivmaßnahmen nachzudenken. Hier treten enorme Kräfte auf. Wenn zum Beispiel ein Spieler mit seinem gesamten Körpergewicht auf das Knie seines Gegenspielers fällt, ist jegliche Art der vorherigen Kräftigungsübung hinfällig. Wenn diese Kräfte auftreten, hat der Spieler keine Chance mehr. Aus präventiver Sicht sollte man daher überlegen, wie das Verhalten beeinflusst werden kann, denn sehr häufig geht ein Foulspiel des verletzten Spielers selbst voraus. Eine andere Chance gibt es nicht, denn wenn er sich in diese Situation begibt, kommt es zwangsweise zur Verletzung. Auch die eigene Grätsche kann im Falle des Kontakts mit Gegenspielern zur eigenen Verletzung führen, da das Knie bei ausgestrecktem Bein sehr anfällig für Verletzungen durch Gegnerkontakt von oben oder von der Seite ist. Denn bei ausgestrecktem Bein ist das Knie sehr labil und wenn dann der Kontakt von außen kommt, ist der Spieler chancenlos. Hier empfiehlt es sich daher über die Technik des Grätschens nachzudenken, um Verletzungen dieser Art zu vermeiden.

Sprunggelenksverletzungen

Bei den Sprunggelenksverletzungen ist es etwas anders. Hier wurden fast ausschließlich Kontaktverletzungen registriert. Im Bodenzweikampf kommt die Grätsche eines Gegenspielers, in der Regel von hinten oder von der Seite und das mündet in einer Verletzung meistens des oberen Sprunggelenks. Ein

zweiter Mechanismus ist das klassische Umknicken, aber auch das passiert in der Regel nicht beim Lauf auf gerader Fläche, sondern meistens nach Tritten des Gegenspielers.

Oberschenkelverletzungen

Oberschenkelverletzungen sind mit Abstand die häufigsten Verletzungen. Sie haben eine etwas andere, eher muskuläre Symptomatik. Es gibt nicht dieses einmalige Ereignis, das zu der Verletzung führt, sondern in der Regel ist es eine Aufsummierung von Überbelastungen oder kleinerer Verletzungen.

Umfrage: Trainer können Verletzungen verhindern!

Die Verletzungsdaten geben wichtige Hinweise, wo Schwachstellen zu finden sind. Ergänzend dazu ist der Blick darauf zu richten, wie diese Schwachstellen aktuell trainiert werden. Dazu benötigt man zunächst eine Ist-Analyse über die Trainingsinhalte. So wurden 67 Fußballlehrer und A-Lizenztrainer befragt. Die erste Frage war nach der generellen Einschätzung der Verletzungsproblematik im Fußball. Auf einer Skala von eins (nicht wichtig, kein Problem) bis fünf (sehr wichtig, großes Problem) wurde die Gesamtproblematik mit 3,4 nur mittelmäßig bewertet. Dann wurde nach besonders betroffenen Körperregionen gefragt. Dabei haben die Trainer vollkommen richtig die drei Körperregionen genannt, die oben dargestellt sind. Bei der Frage nach Gründen für die Verletzungen waren die Top-Antworten mangelnde Fitness, zu geringe Regeneration, Vorverletzungen und falsches Training. Bei mindestens drei dieser vier Antworten steht der Trainer in der direkten Verantwortung! Die Befragten gaben also eine sehr selbstkritische Antwort. Dann wurde nach Möglichkeiten der Prävention gefragt. Hierzu waren die Top-Antworten: Rumpfstabilisation, Regeneration, funktionelles Krafttraining, Koordinationstraining, Aufwärmen, sensomotorisches Training und Balancetraining. Viele dieser Inhalte liegen wiederum unmittelbar im Aufgabenfeld des Trainers. Abschließend ging es um die Bedeutung der Prävention in der Trainerausbildung. Hierzu sagen die Trainer, dass Ihnen dies in der Ausbildung sehr wichtig sei. Um dieses Bild abzurunden haben Mitarbeiter des Projektes in der Fußballlehrer- und in der A-Lizenz-Ausbildung hospitiert, um zu sehen, was denn bereits Teil der Ausbildung ist. So konnte zugeordnet werden, auf welchem Wissen Praxisempfehlungen aufbauen können und wo noch Potenziale zur Verbreitung von Wissen vorhanden sind.

Ergebnis: Vier Säulen der Verletzungsprävention

Auf Basis der so erhobenen Verletzungsdaten und Trainerexpertisen konnten Einflussbereiche definiert werden, in denen eine Verletzungsprävention stattfinden kann. Die Verfasser der Studie haben Bereiche definiert, in denen Prävention stattfinden könnte und sollte. Diese vier Säulen nennen sich

- » Training und Intervention,
- » Ausbildung und Organisationen,
- » Ausrüstung und Einrichtungen und
- » Diagnostik und Betreuung.

Ausrüstung und Einrichtung

Ein Fußballspieler hat verschiedene Möglichkeiten, eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Nur Schienbeinschoner sind verpflichtend vorgeschrieben, man kann sich aber darüber hinaus schützen: Mit einem Helm, wie bspw. im Fall von Torhüter Petr Cech oder mit einer Gesichtsmaske für Feldspieler. Auch mit dem Thema des Taping, sowohl klassisch als auch Kinesio-Taping, beschäftigt sich die Studie. Sie gibt Empfehlungen dazu, denn man sollte wissen, dass der klassische Tapeverband nach 15-minütigem Tragen einen Großteil seiner Haltbarkeit verliert. Spieler, die mit Tapeverband spielen, sollten daher in der Halbzeit neu verbunden werden. Andere Stabilisierungshilfen wie bspw. Orthesen bieten sich im Fußball nicht an, da den Spielern hierbei die im Fußball notwendig Mobilität im Sprunggelenk verloren gehen würde.

Ausbildung und Organisationen

Eine institutionalisierte Arbeit an der Verletzungsprävention hilft, dauerhafte Fortschritte zu erreichen. Der erste Schritt der Prävention ist die Generierung und Auswertung von Daten. Dazu ist ein kontinuierliches Monitoring des Unfallgeschehens nötig, denn wenn man weiß, wie sich das Unfallgeschehen darstellt, kann man Präventivmaßnahmen ergreifen. Dazu müssen Organisationen diese Leistung permanent erbringen – und auch Veränderungen feststellen, wie den eingangs beschriebenen Wandel des Fußballs. Das so generierte Wissen muss weitergegeben werden, um in der Praxis wirken zu können. Dies geschieht in der Ausbildung von Trainern und Verantwortlichen. In vielerlei Hinsicht nutzt es einfach schon, ein Problembewusstsein zu schärfen. Zum Beispiel für Trainer, die mit weiblichen Athleten arbeiten, ist es gut zu wissen, dass Frauen im Vergleich zu Männern ein bis zu dreizehnfaches Risiko besitzen, einen Kreuzbandriss zu erleiden. Frauen weisen physiologisch eine X-Beinhaltung auf und das Becken ist etwas breiter als beim Mann. Diese Beinstellung ist verletzungsgefährlicher, als die des Mannes, der zu O-Beinen neigt. Auch in anderen Beispielen ist es für Trainer wichtig zu wissen, welcher Spieler wo defizitär ist, um entsprechend einzuwirken.

Diagnostik und Betreuung

Allen Vereinen ist eine möglichst umfangreiche und regelmäßige Leistungsdiagnostik ans Herz zu legen. Sie zeigt die physiologischen, aber auch mentalen Stärken und Problembereiche eines Spielers. Je regelmäßiger diese Tests durchgeführt werden, desto besser kann man die Leistungsfähigkeit der Spieler einschätzen und somit Verletzungen vermeiden. Wenn es trotzdem zur Verletzung gekommen ist, möchten wir mit standardisierten Return-to-Play Richtlinien einen optimalen Reha-Verlauf sichern und das Risiko einer Folgeverletzung minimieren. Denn jede Verletzung ist individuell und es sind immer wieder andere Strukturen betroffen. Es gibt ganz unterschiedliche Reha-Verläufe, die häufig bemühte pauschale Aussage, dass zum Beispiel ein Spieler mit Kreuzbandriss in sechs Monaten wieder fit sei, ist daher nicht haltbar. Ein Spieler, der zum Zeitpunkt der Verletzungen fitter ist, hat eine bessere Ausgangslage für seinen Heilungsprozess. Entsprechend empfiehlt sich eine stufenförmige Rückkehr, überprüft über eine Test-Batterie, die die einzelnen Schritte der Rehabilitation koordiniert. Wenn man diese einzelnen Schritte mit standardisierten Tests überprüft, kann man vernünftige Aussagen treffen und das Risiko einer erneuten Verletzung reduzieren.

Training und Intervention

Für den Trainer ist dies der wichtigste Bereich. Aus präventiver Sicht sind hierbei die folgenden vier Aspekte bedeutend:

- » Stabilisierung und funktionale Kräftigung,
- » Mobilisierung und Beweglichkeit,
- » Sensomotorik und Beinachsenstabilität sowie
- » Koordinationstraining.

Alle diese vier Ebenen müssen so sportartspezifisch wie möglich trainiert werden, zum Beispiel die Sensomotorik in einem Spiel oder einen kleinen Wettkampf und möglichst immer mit Ball. In der Erarbeitung der Studie stießen die Mitarbeiter immer wieder auf Trainer die meinten, verletzungsgefährliche Zweikämpfe im Training lieber zu vermeiden. Denn dann sei das Risiko reduziert. Und tatsächlich haben sich 60 Prozent der ausgewerteten Verletzungen im Training ereignet. Allerdings braucht es auch einer Kontaktschule, denn diese Situationen kommen im Spiel permanent auf die Spieler zu. Also muss man sie dahin führen, dass sie diese Situationen verletzungs-frei überstehen. Deren Vermeidung ist eher kontraproduktiv.

Übertrag in die Praxis

Die Sensibilisierung der Trainer für das Thema der Verletzungshäufigkeiten und deren Prävention alleine bringt bereits Verbesserungen. Daher sind Referenten zu diesem Thema aktuell in den Traineraus- und -fortbildungen aktiv. Angefangen in der A- und der Fußball-Lehrer-Lizenz, da dort die Trainer der Profifußballer sind, die von der VBG versichert werden. Aber auch in der B-Lizenz, weil dort viele Nachwuchstrainer erreicht werden. Das ist immens wichtig, denn was im Jugendbereich an Koordinationselementen verpasst wird, ist im Nachhinein nur unheimlich schwer bis fast gar nicht aufzuholen. Gebündelt werden alle Maßnahmen bei der VBG in der Präventionskampagne „Sei kein Dummy“. Sie sensibilisiert Vereine, Trainer und Spieler durch Informationspakete und Mitmach-Aktionen für das Thema Unfallprävention.

Ablauf einer Trainerfortbildung

In den Trainerlehrgängen haben die Referenten der VBG etwa eine Stunde für die Theorie und zweieinhalb Stunden für die Praxis zur Verfügung. Rund 30 Teilnehmer erhalten jeweils einen Überblick über die hier aufgearbeiteten Inhalte und praktische Trainingsformen. In der Praxis wird eine Warm-up-Routine angeboten, die präventive Maßnahmen beinhaltet. Es folgen Übungen zum Übergang vom Warm-up in den Hauptteil. Dazu wird ein Screening Tool vorgestellt, das den Trainern relativ praktikabel und ohne großen Geld- und Zeitaufwand zeigt, welche Spieler die Beinachse betreffend defizitär sind. Am Ende sollen die Teilnehmer selbst kombinierte Spielformen ausarbeiten, welche die präventiven Maßnahmen ins Training integrieren. Solche Praxismaßnahmen sind z. B. in der Zeitschrift „fussballtraining“ dargestellt (6+7/2014).

Zusammenfassung

Man kann nicht davon absehen, dass Fußball eine Risikosportart ist. Zwei Drittel der Verletzungen betreffen die unteren Extremitäten. Dabei besonders betroffen sind Kniegelenke, Sprunggelenk und Oberschenkel. Die Trainer selbst sehen das größte Präventionspotential im Bereich der Trainingsmaßnahmen und der diagnostischen Testverfahren. Es ist jedoch völlig klar, dass der Trainer nicht als Experte für alle diese Bereiche fungieren kann. Doch er muss Grundkenntnisse haben und sich ein Netzwerk mit Experten für die einzelnen Bereiche aufbauen. Bei allen Bemühungen um Prävention müssen sämtliche Maßnahmen effizient aber auch praktikabel sein. Die tollste Labormaßnahme wird keine Verletzung vermeiden, wenn sie in der Praxis keine Anwendung findet. Um die Akzeptanz zu erhöhen, hilft es, das präventive Training möglichst sportartspezifisch durchzuführen. Ohne großen Zeitaufwand, ohne großen Materialaufwand, häufig mit Ball und so gestaltet, dass es den Spielern auch Spaß macht. Athletik- und Präventionstraining haben unheimlich große Schnittmengen. Wer fitte Spieler hat, hat auch Spieler, die sehr robust und somit weniger verletzungsanfällig sind. Zuletzt muss man bei allem Leistungsdruck aber immer wieder appellieren, verletzten und angeschlagenen Spielern möglichst viel Regenerationszeit zu geben und diese lieber ein Spiel länger zu schonen, als eine erneute Verletzung zu riskieren. <