

Come back stronger - aber wie?

NACH VERLETZUNG ZURÜCK IN DIE ZWEIKÄMPFE

von Carsten Klatt



Ein Vorschlag, wie nach langer Verletzung die Rückkehr ins Mannschaftstraining und die Wiederaufnahme der Zweikampfführung gelingen kann

Inhalt

I. Einordnung der Thematik

II. Voraussetzungen für die Rückkehr in ein Mannschaftstraining mit Zweikämpfen

1. Säule "Zeit"

2. Säule "Funktion"

a) Fußballspezifische Übungen

b) Funktionsdiagnostik

III. Methodik bei der Wiederaufnahme des Mannschaftstrainings und der Heranführung an Zweikämpfe

IV. Praktische Aspekte der Wiederaufnahme des Mannschaftstrainings und der Heranführung an Zweikämpfe

1. Phase PLUS (Begleitung des Mannschaftstrainings)

2. Phase I (eingeschränktes Mannschaftstraining)

a) Unterphase I.a: Training mit Ball, aber ohne Gegner

b) Unterphase I.b: Training ohne Ball, aber mit Gegner

c) Unterphase I.c: Training mit Ball und Gegner

3. Phase II (erweitertes Mannschaftstraining)

a) Unterphase II.a: Nur der Gegner hat den Ball

b) Unterphase II.b: Der Spieler geht mit Ball in den Zweikampf

c) Unterphase II.c: Spieler und Gegner können Ballbesitz haben

4. Phase III (volles Mannschaftstraining)

5. Phase IV und V (Zweikämpfe im Wettkampf)

6. Übersichtstabelle zu Phasen und Übungen

V) Belastungssteuerung

1. Basiswert: RPE (rate of perceived exertion)

2. Kennzahl auf Basis der RPE: die ACWR (acute:chronic work ratio)

3. Vereinfachtes Berechnungsbeispiel (traditionelle Berechnungsmethode)

4. Aussagewert

VI. Fazit

Über den Autor

Literatur



Die Situation kennt fast jeder Trainer. Nach fast endloser Verletzungspause steht ein lange vermisster Spieler vor seinem Coach und freut sich, wieder dabei zu sein. Der Arzt hat „**grünes Licht**“ gegeben. Endlich wieder Mannschaftstraining, und mit den Zweikämpfen darf auch wieder langsam begonnen werden. Aber was heißt das? Wie kann der Spieler in einem **Kontaktsport** wie Fußball **langsam** wieder an Zweikämpfe herangeführt werden?

Im Folgenden soll aus sportlich-fußballerischer Sicht Hilfestellung gegeben werden, wie die Rückkehr ins Mannschaftstraining gelingen kann. Dies ersetzt selbstverständlich nicht die erforderliche medizinische, physio- und sporttherapeutische Betreuung des Spielers, die der Trainer nicht leisten kann, und setzt die ärztliche Freigabe zur Aufnahme des Mannschaftstrainings voraus. Die Ausführungen erfolgen am Beispiel einer **Verletzung des Vorderen Kreuzbandes**. Sicher lassen sich hieraus allgemeine Grundsätze ableiten, die auch bei anderen, hier nicht im Fokus stehenden Verletzungen relevant sein können.

I. Einordnung der Thematik

Nicht nur professionelle Fußballer sind von schweren Verletzungen betroffen. Auch Amateure, unter ihnen Kinder und Jugendliche, geraten durch Kreuzbandschäden oder andere gravierende Verletzungen in die Situation, über Wochen und teilweise Monate ihrer Freizeitbeschäftigung Fußball nicht mehr nachgehen zu können. Stattdessen ersetzen der Physiotherapeut den Trainer und das Reha-Zentrum den Sportplatz. Mediziner beobachten, dass es in den Nachwuchsabteilungen verschiedener Sportarten immer öfter zu Kreuzbandrissen kommt. Die beunruhigende Feststellung:

Die Zahl ist um das Drei- bis Vierfache in den vergangenen zehn Jahren gestiegen (vgl. <https://www.aargauerzeitung.ch/sport/datenanalyse-die-super-league-eine-liga-der-kreuzbandrisse-ld.1169989>).

Auch wenn es im Folgenden nicht um medizinische und physiotherapeutische Überlegungen geht, kommen wir für das Verständnis der hier angestellten trainingspraktischen Überlegungen nicht um einige (laienhafte) Schilderungen zur Verletzung und ihren gesundheitlichen Auswirkungen herum. Ziel dieses Beitrags ist es nicht, eine wissenschaftlich abgesicherte Studie vorzustellen, sondern den Trainern für die Praxis eine Hilfestellung zu geben, wie das im Fußball unabdingbare, aber nach einer Verletzung auch angstbeladene Thema der Zweikampfführung praktisch angegangen werden kann, um den Spieler möglichst strukturiert wieder schrittweise in den Mannschaftsbetrieb zu integrieren.

Bis der grüne Rasen nach einer schweren Verletzung wieder betreten werden kann, vergeht eine **lange Zeit des Individualtrainings**. In dieser Zeit werden etwa **Muskeln** wiederaufgebaut, die der Spieler durch die verletzungsbedingte Ruhigstellung, oft nach einer Operation, verloren hat.

Auf die immer noch umstrittene Frage, ob bei einem Kreuzbandriss **operiert** werden sollte oder nicht, soll an dieser Stelle jedoch nicht eingegangen werden - hierzu sei auf den gut verständlichen Überblick in einem aktuellen Sachbuch verwiesen, das die neuere Studienlage schildert (vgl. Congia et al., 2020: 98 f.).

Aber das ist nicht das einzige Problem. Bei Verletzungen an den Kreuzbändern werden zum Beispiel auch die dort befindlichen **Rezeptoren** beschädigt, die dem Gehirn mitteilen, welche Stellung das Knie gerade im Raum einnimmt und wie es sich bei wechselnden Anforderungen neu ausrichten muss. Auch diese Strukturen müssen wieder neu gebildet oder repariert werden. Daneben haben sich meist **Fehlhaltungen** gebildet, die wieder aus den Bewegungsmustern des Sportlers entfernt und durch richtige Abläufe ersetzt werden müssen.

II. Voraussetzungen für die Rückkehr in ein Mannschaftstraining mit Zweikämpfen

Wir beginnen mit den Fragen: Was muss vor der Teilnahme am Mannschaftstraining erfolgen und auf welchen „Säulen“ ruht eine Rückkehr des Spielers ins Mannschaftstraining?



1. Säule: „Zeit“

Die erste Säule für eine Rückkehr ins Mannschaftstraining heißt: **Zeit**. Die Heilung von Verletzungen bzw. die dabei ablaufenden Reparaturprozesse vollziehen sich nicht von heute auf morgen. Und die Überlegung, dass der Amateursportler früher als ein Profisportler mit dem Sport wieder beginnen kann, weil er diesen ja weniger intensiv ausübt, kann dabei ein gefährlicher Trugschluss sein.

Denn der Profisportler betreibt auch seine Rehabilitationsmaßnahmen wesentlich intensiver als

ein Amateursportler, der ja weiterhin die Schule besuchen bzw. seinem Beruf nachgehen muss und sich nicht komplett auf die Wiederherstellung seiner Gesundheit konzentrieren kann. Grundsätzlich hält sich bei Trainern und in den Medien die **Faustregel**, dass ein Kreuzbandriss mindestens **rund sechs Monate** Ausfallzeit nach sich zieht. Laut Lukas Weisskopf, orthopädischer Chirurg und Sportarzt in Basel, belegen Studien aber, dass **jeder Monat**, den man nach Ablauf eines halben Jahres länger bis zur Wettkampfrückkehr wartet, das **Risiko** einer weiteren Verletzung um 50 Prozent **senkt** (vgl. <https://www.aargauerzeitung.ch/sport/datenanalyse-die-super-league-eine-liga-der-kreuzbandrisse-ld.1169989>).

Ein wesentlicher Faktor, die der Sportler bei aller Ambition und Sehnsucht nach dem Fußball mitbringen muss, ist also die **Geduld**. Denn „das Hauptrisiko, eine Sportverletzung zu erleiden, ist eine vorausgegangene Sportverletzung“ (vgl. Klingenberg, 2019: 30). Die eigene Ungeduld ist daher vielleicht der stärkste Verbündete der Wiederverletzung.

„Das Hauptrisiko, eine Sportverletzung zu erleiden, ist eine vorausgegangene Sportverletzung“

2. Säule: „Funktion“

a) Fußballspezifische Übungen

Positiv für den Sportler ist jedoch, dass es in der Zeit, in der er noch **nicht** ins **Mannschaftstraining** zurück kehren darf, nicht ausschließlich um allgemeine Rehabilitations - Maßnahmen oder sportartfremdes Aufbautraining geht.



Parallel zu der vorstehend geschilderten Wiederherstellung grundlegender Eigenschaften wie Beweglichkeit, Flexibilität, Kraft und Agilität muss das verletzte Körperteil auch die fußballspezifische neuromuskuläre Kontrolle und Koordinierung für eine effektive Rückkehr in den Sport wiedererlangen. Diese erfordern die **Ausführung fußballspezifischer Bewegungen**, mit anderen Worten: Es wird (zunächst eingeschränkt) Fußball gespielt, um wieder Fußball spielen zu können. Hierzu haben Bizzini et al. (<https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2012.4005>) oder Arundale et al. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25709870/>) Empfehlungen und Programme formuliert. Diese unterscheiden **verschiedene Phasen der individuellen Rehabilitation**, welche jeweils die Art verschiedener fußballspezifischer Übungen vorgeben. Diese Phasen knüpfen nicht nur an den bloßen Zeitablauf, sondern auch an den jeweils wiedererlangten **funktionalen Fähigkeiten** des verletzten Sportlers an. In diesem Rahmen übt der Spieler auch typische Bewegungsabläufe wie Antritt- und Abstopp- oder auch Drehbewegungen noch **ohne** Gegner, und in der Regel nur mit den typischen Trainingshilfsmitteln (Hütchen, Stangen, Pylonen). Nur wenn diese Bewegungsabläufe schmerzfrei und ohne Komplikationen über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden können, ist überhaupt an die Teilnahme im Mannschaftstraining zu denken.



b) Funktionsdiagnostik

Der Hauptabschnitt des vorliegenden Beitrags soll sich auf den Zeitraum beschränken, der in dem Moment beginnt, in dem der verletzte Spieler die **ärztliche Erlaubnis** für die (Wieder-)Teilnahme am Mannschaftstraining erhält. Die Art und Weise, wie der Arzt dazu gekommen ist, eine solche Freigabe zu erteilen, ist sicherlich unterschiedlich. So können neben **klinischen Untersuchungen** (wie bspw. dem Klassiker „Schubladentest“, mit dem geprüft wird, wie weit sich der Unterschenkel bei gebeugter Kniestellung nach vorne ziehen lässt) auch die Auswertung bildgebender Verfahren (wie **MRT**) erfolgt sein.

Aber unabhängig davon sollte jeder Sportler überlegen, ob er **zusätzlich** zu solchen Maßnahmen eine **Funktionsdiagnostik** durchführen lässt, auf die Ärzte bislang leider noch nicht durchgängig hinweisen, wohl auch weil der Ersatz der dafür entstehenden Kosten schwierig ist.



In sogenannten **Return-to-Sport-Tests** wird bei einer Kreuzbandverletzung mit verschiedenen Übungen getestet, wie belastbar das Knie inzwischen ist. Das Knie wird u.a. mit diversen ein- und zweibeinigen Sprüngen, die einen Schwerpunkt des Tests bilden, einem Härtetest unterzogen. Neben **quantitativen** Kriterien, wie der Anzahl der absolvierten Sprünge, wird anhand von Videoaufzeichnungen auch die **Qualität** der Bewegungen (z.B. Beinachse) geprüft.

III. Methodik bei der Wiederaufnahme des Mannschaftstrainings und der Heranführung an Zweikämpfe

Die fußballspezifischen Übungen, die **bis** zur Wiederaufnahme des Mannschaftstrainings erfolgen und die hier nicht näher betrachtet werden (siehe hierzu die bereits genannten Beiträge von Bizzini et al. sowie Arundale et al.) sollen, sind in verschiedene aufeinander aufbauende Phasen unterteilt. Dieses **Phasenprinzip** wird auch bei der Wiederaufnahme des Mannschaftstrainings aufrechterhalten: auch hier soll der Spieler nacheinander **vier verschiedene Hauptphasen** (Begleitung des Mannschaftstrainings; eingeschränktes Mannschaftstraining; erweitertes Mannschaftstraining; volles Mannschaftstraining) mit ihren jeweiligen **Unterphasen** durchlaufen, um sich **systematisch** wieder an die sportartspezifische Belastung zu gewöhnen. Grundgedanke aller Phasen ist die Gewöhnung der geschädigten Strukturen an die fußballspezifischen Antritt - sowie Abstopp- und Drehbewegungen mit einem **fortschreitenden Anstieg** des körperlichen Kontakts zum Gegner. Darüber hinaus ist auch die sukzessive **psychische** Gewöhnung von entscheidender Bedeutung. Dagegen verfolgen wir nicht das teilweise ebenso vertretene Modell, den Spieler möglichst schnell wieder in den Zweikampf zu bringen, um bei ihm keine psychischen Blockaden aufkommen zu lassen, sondern favorisieren eine schrittweise Erhöhung der Zweikampfbelastung.

Die Phasen unterteilen sich wiederum in Übungen **ohne Mannschaft** (meistens Partnerübungen) und Übungen **mit der Mannschaft**. Das Training mit der Mannschaft wird dabei durch die Partnerübungen **begleitet und vorbereitet**. Für die Durchführung der Übungen ohne Mannschaft sollte ein Co-Trainer oder – bei Kindern - zumindest ein Elternteil des Spielers zur Verfügung stehen. In den meisten Fällen wird für diese Übungen darüber hinaus noch **ein Mitspieler** benötigt, der idealerweise körperlich nicht viel stärker sein sollte als der verletzte Spieler, um zunächst nicht zu starke Kräfte auf den verletzten Spieler einwirken zu lassen.

Die Dauer der einzelnen Phasen hängt davon ab, ob das Knie (und der Kopf) des Spielers die aktuelle Phase gut verkräftet und wie oft er in der Woche Training hat. Ausgehend von einem zweimaligen Training pro Woche könnten **4 bis 6 Wochen** für die Phase I und die Phase II angebracht erscheinen. Als grobe Richtschnur könnte mit ein bis zwei Wochen für jede Unterphase geplant werden. Die konkrete Dauer hängt letztlich von der Reaktion des Spielers auf die vorhergehende Belastung ab. Hier verbietet sich ein schematisches Vorgehen.

Bei der Frage, wann konkret **mit der nächsten Phase begonnen** werden soll, kann der Trainer zwar eigene Eindrücke zur Bewegungsqualität und zur Entschlossenheit des Spielers bei der Zweikampfführung beisteuern. Entscheidend ist aber die körperliche Reaktion des Spielers im und nach dem Training. Diese kennt der Spieler selbst am besten, so dass er bzw. seine Eltern „Herr über den Eintritt in die nächste Phase“ ist. Sofern er selbst Zweifel hat, hilft die Rücksprache mit dem Arzt oder Physiotherapeuten.

IV. Praktische Aspekte der Wiederaufnahme des Mannschaftstrainings und der Heranführung an Zweikämpfe

Zur praktischen Heranführung an die Zweikampfführung nach Verletzung findet sich **nur wenig Literatur**. Die vorgeschlagenen Übungen sind im **Dialog** mit vielen Trainerkollegen ermittelt worden, die um ihre Ideen gebeten wurden; auch eine entsprechende Diskussion auf der Plattform Trainertalk.de war dabei sehr hilfreich (<https://www.trainertalk.de/forum/thread/9091-wiederheran%C3%BChrung-an-zweik%C3%A4mpfe/?postID=144654#post144654>).

Die diesem Beitrag beigefügte **Übersichtstabelle** (vgl. S. 16 f.) enthält einen Überblick über die gesamte, im Folgenden geschilderte Herangehensweise. Die vier Hauptphasen erhalten ihren Namen nach dem Grad des möglichen Mannschaftstrainings, sie enthalten aber auch Einzel- und Partnerübungen.

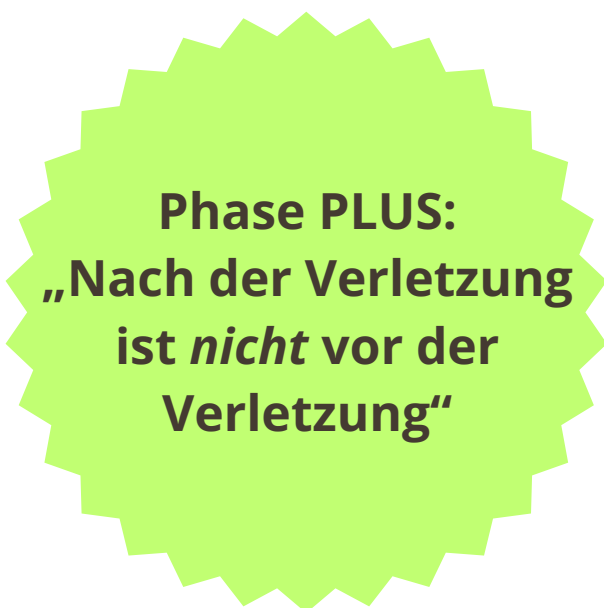
1. Phase PLUS (Begleitung des Mannschaftstrainings)

Fußball ist eine Stop-and-Go-Sportart. Als solche ist sie gekennzeichnet durch schnelle Antritte und plötzliche Abstoppbewegungen.

Diese Bewegungsabläufe laufen jedoch nicht nur in vertikaler oder horizontaler, sondern in **multidirektionaler Richtung** ab. Nach langer Verletzungspause benötigt der Bewegungsapparat, insbesondere die Muskeln und Bänder, eine Phase der **Gewöhnung** an diese anspruchsvollen Bewegungsmuster.

Dabei sollen diese Gewöhnungsprozesse **zunächst kontrolliert** und **isoliert** ablaufen, damit sich der Spieler voll darauf konzentrieren kann, bevor ein Gegner als weiterer Faktor in den Fokus des Spielers hinzutritt.

Erst wenn der Spieler die oben beschriebenen Bewegungsabläufe wieder komplett angst- und schmerzfrei absolviert, ist er bereit für den Wiedereinstieg in ein Training mit Zweikämpfen. Die Programme, um den Spieler durch fußballspezifisches **(Individual-)Training** wieder in diesen Zustand zu versetzen, sind oben genannt (vgl. die Beiträge von Bizzini et al. sowie Arundale et al.), sollen aber nicht Gegenstand des vorliegenden Beitrags sein. Dieser befasst sich speziell mit der Wiederaufnahme des **Mannschaftstrainings** mit Zweikämpfen.



**Phase PLUS:
„Nach der Verletzung
ist *nicht* vor der
Verletzung“**

Die Phase PLUS steht am **Beginn eines jeden Mannschaftstrainings** und berücksichtigt, dass auch nach auskuriertem Verletzung ein **dauerhaft** begleitendes präventives Training unabdingbar bleibt. Ihr Motto lautet: „Nach der Verletzung ist NICHT vor der Verletzung!“. Phase PLUS ist deshalb der Begleiter aller anderen Phasen und endet auch nach deren Abschluss nicht. In Anbetracht des Risikos einer erneuten Verletzung und der Tatsache, dass einige Funktionen der verletzten Struktur bis zu mehrere Jahre nach der Verletzung noch beeinträchtigt sein können, sollte insbesondere das **neuromuskuläre Training** für den Rest der Sportlerkarriere fortgesetzt werden (vgl. Bizzini et al.). In den Muskeln und Bändern sitzen auch Rezeptoren, die bei der Verletzung ebenfalls beschädigt werden. Bei unvorhergesehenen Bewegungen (z.B. nach einem Rempler im Zweikampf) erkennen die Rezeptoren dies. Mit dem neuromuskulären Training soll der Körper lernen, darauf **automatisch** und **ohne bewusstes Handeln** richtig zu reagieren und somit eine Verletzung zu vermeiden, indem vor allem die Muskeln schnell und angemessen reagieren (**motorisches Lernen**). Dabei ist wichtig, mit welcher Kraft und in welchem Zusammenspiel die einzelnen Muskeln untereinander agieren.



Mit dem neuromuskulären Training wird der Körper also geschult, bei plötzlicher Verletzungsgefahr schnell und richtig zu reagieren. Gleichzeitig wird das **Gleichgewicht** und das **Körpergefühl** trainiert. Hierfür wurden verschiedene **Programme zur Prävention** entwickelt, die vom Sportler genutzt werden können („FIFA 11+“, auch als „FIFA 11+Kids“-Variante für U14 – Spieler; „Stop X“ der Deutschen Kniesgesellschaft; „Verletzungsprävention im Leistungsfußball“ von Fellner/Krutsch/Loose). Da hier der Präventionscharakter im Vordergrund steht, macht Phase PLUS sowohl für verletzte als **auch unverletzte Spieler** Sinn.

Idealerweise werden diese Programme als **Aufwärmtraining** in das Mannschaftstraining integriert. Eine Studie mit über 4000 Kindern in vier Ländern hat beispielsweise nachgewiesen, dass die Kinder, die zweimal in der Woche mit FIFA 11+Kids aufgewärmt wurden, **über 50% weniger schwere Verletzungen** als solche Kinder erlitten, die nach einem gewöhnlichen Aufwärmprogramm trainierten. Hierfür ist es erforderlich, dass die Vereinstrainer auf die Strukturen eines durchdachten Konzepts vertrauen und dieses zum Wohle der Spieler dann konsequent anwenden.



Auch **außerhalb des Fußballplatzes** kann der Spieler sich parallel eigenständig auf die Führung des Zweikampfes vorbereiten und auch dauerhaft vorbereitet halten. Eine Steigerung der **Grundlagenausdauer** kann hierzu beitragen. Diese sollten jedoch vorzugsweise mit dem Einstreuen von Sprints (Intervall-Läufe) ablaufen, um auch in diesem Bereich die Art des Trainings am Fußballspiel zu orientieren, das gerade **nicht von gleichförmigen Bewegungen** geprägt ist.

Deshalb muss ein Fußballer die Fähigkeit besitzen, immer wieder Tempoläufe oder Sprints zu absolvieren und sich schnell von diesen zu erholen. Der Sinn einer Steigerung der Grundlagenausdauer besteht neben der allgemeinen Erhöhung der Leistungsfähigkeit hier besonders in der Verletzungsprävention. Der Spieler soll körperlich in die Lage versetzt werden, auch in der **Endphase** eines Spiels mit ausreichender **Körperspannung** Bewegungen ausführen und koordinieren zu können. Sofern diese Läufe teilweise auch über mäßig unebene Untergründe (Waldböden) führen, kann der Fuß schonend auf ähnliche Situationen vorbereitet werden, die auch einmal im Spiel auftreten können (z.B. Landen auf einem Gegnerfuß). Hier muss der Fuß (unbewusst) die kleinen Unebenheiten ausgleichen, so dass das Zusammenspiel der Muskeln im Fuß und Bein trainiert wird.

2. Phase I (eingeschränktes Mannschaftstraining)

In Phase I werden in drei Unterphasen beim **Einzel- bzw. Partnertraining** langsam die Zweikampfanforderungen gesteigert, indem erst der Ball, dann der Gegner sowie schließlich Ball und Gegner in das begleitende Einzeltraining integriert werden. Anders als im ebenfalls fußballspezifischen Training, das den Spieler erst zum Eintritt in das Mannschaftstraining befähigen soll, geht es hier besonders um **Wettkampfnähe**: Es werden zweikampftypische Bewegungen in **spielnahen Situationen** wieder aufgenommen, ohne den Spieler gleich einem nur schwer kontrollierbaren Körperkontakt auszusetzen. Im **Mannschaftstraining** der Phase I findet dagegen keine weitere Differenzierung statt, sondern die Teilnahme daran erfolgt in lediglich unveränderter Form.

a) Unterphase I.a: Training mit Ball, aber ohne Gegner

So sehr sich der Spieler die sofortige Rückkehr ins Mannschaftstraining auch wünscht, ist dieses nicht möglich, wenn die Teamkameraden zweikampflastige Trainingsformen durchführen. Der Spieler ist dann aus der Gruppe heraus zu nehmen und in einem gesonderten **Einzel- bzw. Partnertraining** auf die stückweise steigenden Anforderungen des Spiels vorzubereiten.

Fußballspezifisches Einzel- bzw. Partnertraining kann durch **andere Sportarten** vorbereitet werden, für die ebenfalls Antritt-, Abstopp- und Drehbewegungen charakteristisch sind, die aber noch **ohne direkten Gegnerkontakt** ausgeführt werden. In Betracht kommen hierfür etwa Badminton oder Tennis.



Weil es so wichtig ist, soll hier noch einmal betont werden, dass der Spieler hierfür das **ärztliche „okay“** eingeholt haben sollte und dass diese Phase **nur schmerz- und angstfrei** durchgeführt werden kann.

Fußballspezifischer als Tennis oder Badminton wäre allerdings das klassische **1 vs 1 in einem verkleinerten Funiño-Feld**. Besonderheit ist aber auch hier, dass der Spieler ohne Ballbesitz **ausschließlich passiv verteidigt**, also allenfalls die Laufwege zustellt, ohne aber aktiv den Ball erobern zu wollen. Durch die zwei Mini-Tore werden die beiden Spieler implizit zur Durchführung **vieler Abstopp- und Drehbewegungen** angehalten. Hier kann der Trainer Abwechslung schaffen, indem er die vier Minitorre des Funiño-Feldes mit zwei unterschiedlichen Farben markiert (also die beiden gegenüberliegenden Tore der linken Seite beispielsweise mit einem gelben Hütchen und die beiden gegenüberliegenden Tore der rechten Seite mit einem blauen Hütchen).

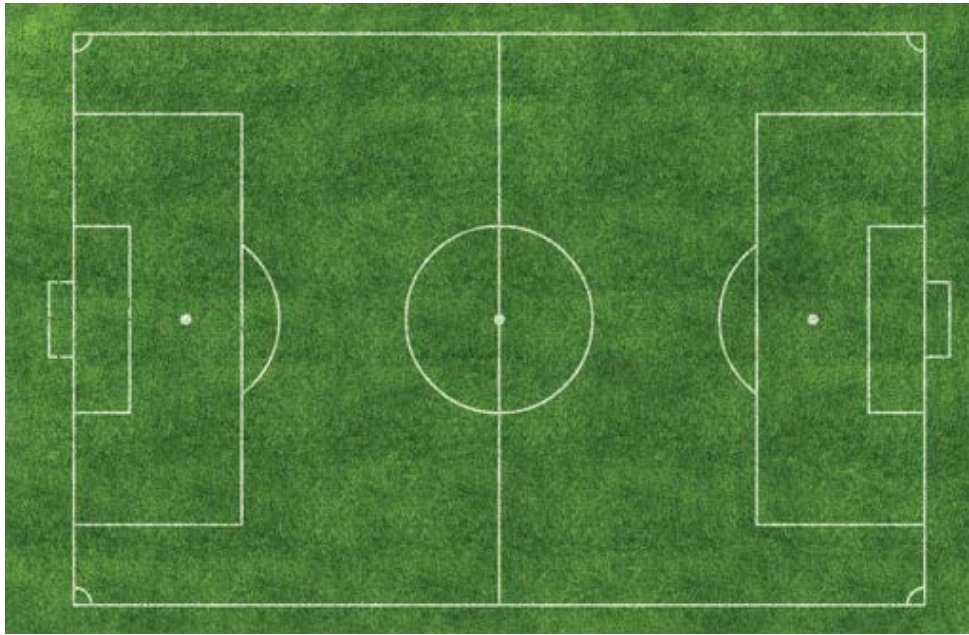


Die Spieler starten dann z.B. mit dem Spiel auf die gelben Tore (Spieler 1 verteidigt das gelbe Tor seiner Hälfte und Spieler 2 das in seiner Hälfte gelegene gelbe Tor). Im Spielverlauf können durch Zuruf oder wahlweise aufgrund eines optischen Signals die Tore geändert werden, so dass nun die beiden blauen Tore zu bespielen sind. Durch einen weiteren Zuruf „grün“

wären alle Tore (also blau und gelb) bespielbar. Durch das Kommando „Wechsel“ kann die Spielrichtung geändert werden.

Da der Spieler nach der langen Verletzung noch nicht wieder im Vollbesitz seiner Kräfte ist, darf der Teil des 1 vs 1 **nicht zu lange dauern**. Die Trainingszeit sollte hier eine viertel Stunde nicht übersteigen und mindestens drei Pausen enthalten. Es ist wichtig darauf zu achten, dass zwischen zwei Trainingstagen **mindestens ein Tag Pause** liegt, damit sich der Spieler erholen kann. Dem Thema **Belastungssteuerung** werden wir noch einen eigenen Abschnitt widmen.

Bislang wurde das Einzel- oder Partnertraining beleuchtet. Aber auch **Teile des Mannschaftstrainings** kann der Spieler, der in seiner Reha-Zeit lange genug allein trainieren musste, absolvieren, um endlich wieder „mittendrin statt nur dabei“ zu sein. Im Mannschaftstraining kann er an allen **Übungs- und Spielformen** teilnehmen, die **ohne Zweikämpfe** durchgeführt werden. Koordinationstraining oder isoliertes Techniktraining sind also kein Problem. Für mehr Spaß dürfte aber beispielsweise Fußballtennis in kleinen Gruppen sorgen. Auch Spielformen, welche die Trainer für das pandemiebedingt kontaktfreie Training entwickelt haben, bieten sich zur Durchführung an. Erlaubt sind weiter alle Trainingsformen, in denen neutrale Anspielpersonen benötigt werden: also bei Trainingsformen, in denen Spieler außerhalb markierter Zonen entweder an der Seite (Training des Spiels in die Breite) oder hinter der Torauslinie stehen (Training des Spiels in die Tiefe), wo sie den Ball zugespielt bekommen und dann zurück passen sollen, ohne aber selbst angegriffen werden zu dürfen. Ebenfalls gut umsetzbar sind Übungen, in denen Spieler in einer mittleren Zone Pässe abfangen müssen, die sich die Mitspieler der beiden äußeren Zonen zupassen (Training von Schnittstellenbällen), wobei in den Zonen keine Zweikämpfe geführt werden.



Natürlich soll der Spieler auch am beliebtesten Teil des Mannschaftstrainings teilnehmen: am **Abschlusspiel**. Die Teilnahme daran ist wichtig und auch möglich, wenn gewisse Sonderregeln beachtet werden. Der Spieler sollte als sogenannter „**neutraler Spieler**“ fungieren, der ein andersfarbiges Leibchen (und nach Möglichkeit auch andersfarbige Stutzen) trägt und immer zu der Mannschaft gehört, die gerade in Ballbesitz ist. Der Trainer sollte hier wirklich darauf achten, dass die anderen Mannschaften ebenfalls jeweils einheitliche andere Leibchenfarben tragen, damit für die anderen Spieler auch „aus dem Augenwinkel“ erkennbar ist, wann der Neutrale am Ball ist. Der neutrale Spieler darf **weder angegriffen** werden, **noch** darf er selbst **andere Spieler angreifen**. Da ihm aber Torschüsse erlaubt sind, muss er als Korrektiv eine **Kontaktbegrenzung** beachten (maximal drei bis fünf Kontakte), um nicht unbedrängt das gegnerische Tor ansteuern und abschließen zu können. Diese Art der Beteiligung am Abschlusspiel ist zwar zunächst nur begrenzt spielnah. Sie ist aber ein nicht zu unterschätzender erster Schritt: Der Spieler kann nach langer Leidenszeit endlich wieder im großen Feld mitmachen. **Passspiel, Freilaufverhalten und Spielübersicht** werden somit bereits wettkampfnah trainiert. Das richtige Positionieren in den Räumen wird wieder geübt. Der ständige Wechsel in der mannschaftlichen Zugehörigkeit fördert die **Handlungsschnelligkeit** des Neutralen aber auch seiner Mitspieler. Und der Spieler gewinnt wieder **Vertrauen in die eigenen Aktionen**.

b) Unterphase I.b: Training ohne Ball, aber mit Gegner

In der folgenden Unterphase geht es darum, den Spieler zum ersten Mal wieder in den **direkten Körperkontakt** mit dem Gegenspieler zu bringen. Auch dies erfolgt in einem weitgehend kontrollierten und geschützten Setting sowie in einem schrittweisen Anstieg der Wettkampftintensität.

Gestartet wird mit einem Gegner, der **eingehakt** wird. Beide Spieler laufen Schulter an Schulter geradeaus in dieselbe Richtung. Der Spieler versucht dabei, seinen Gegenspieler nach außen weg zu drücken. Damit soll er sich langsam wieder an den direkten körperlichen Kontakt mit einem Gegner gewöhnen, ohne seine Konzentration auf weitere Faktoren wie den Ball richten zu müssen. Darüber hinaus geht die **Initiative** des Wegdrückens von ihm aus. Er hat also die **Kontrolle** über die Situation.

Diese Kontrolle wird **im nächsten Schritt** ein Stück weit aus der Hand gegeben: Wieder haken sich beide Spieler ein. Jetzt dürfen aber beide versuchen, sich über eine gedachte, zwischen ihnen liegende Linie **gegenseitig weg zu drücken**. Der Spieler übt hier also nicht nur Druck aus, sondern gewöhnt sich wieder daran, auch **Gegendruck** zu widerstehen.

Gesteigert wird die Schwierigkeit weiter, wenn der Spieler nicht nur laufen, sondern auch **springen und landen** muss. Um hier zunächst den unmittelbaren Körperkontakt abzumildern, kann der Spieler, der in die Luft springt, während des Sprungs leicht mit einem **Gymnastikball** weggedrückt werden, bevor er dann wieder sicher landet - erst mit beiden Füßen, dann nur einbeinig (<https://videopress.com/v/e9YfoB57?autoplay=1>).

c) Unterphase I.c: Training mit Ball und Gegner

Eine weitere Steigerung erfolgt nun, indem der Ball hinzugenommen wird.

Zunächst führt der Spieler den Ball wieder geradeaus eng am Fuß. Während er den Ball führt, läuft der Mitspieler parallel zu ihm und drückt leicht mit einem **Gymnastikball** gegen den Ballführer. Dieser muss seinerseits versuchen, den Gymnastikball weg zu drücken und die Ballkontrolle zu behalten. Der Spieler erfährt damit Druck und Gegendruck bei **gleichzeitiger Ballführung**.

Der Gymnastikball als störender Gegner kann auch in eine Passübung integriert werden. Der Spieler springt in die Luft, bekommt einen leichten Schubser mit dem Gymnastikball, landet wieder sicher mit beiden Beinen auf dem Boden und spielt sofort einen halbhohen zugeworfenen Ball zurück, bevor sich der Ablauf dann mehrere Male wiederholt (vgl. <https://www.instagram.com/p/COdUPDhF88m/?igshid=774xada3eg6u>).



3. Phase II (erweitertes Mannschaftstraining)

In Phase II wird die Zweikampfintensität nochmals gesteigert und wettkampfnäher gestaltet. Das Selbstbewusstsein des Spielers wird weiter gesteigert. Ohne Zutrauen in die Widerstandsfähigkeit des eigenen Körpers besteht die Gefahr, dass der Spieler die Zweikämpfe nur halbherzig führt. Wenn dies mit einer verminderten **Körperspannung** einhergeht, steigt jedoch das Verletzungsrisiko, da die das Gelenk stabilisierenden Muskeln nicht voll angespannt und ihrer **Schutzfunktion** nicht gerecht würden. Phase II gliedert sich ebenfalls in drei aufeinander aufbauende Unterphasen.

a) Unterphase II.a: Nur der Gegner hat den Ball

In dieser Unterphase geht es um die **defensive Zweikampfführung** des Spielers, der in der vorgelagerten **Partnerübung** den Ball seines Mitspielers erobern muss. Der Spieler entscheidet also selbst, wann und mit welcher Intensität er sich in den unmittelbaren Zweikampf begibt. Er kann dadurch seine volle Aufmerksamkeit auf die Zweikampfführung richten, ohne sich auf die Ballführung und Ballkontrolle konzentrieren zu müssen. Damit hat er im Vergleich zur Unterphase b eine Aufgabe weniger zu bewältigen.



Die Balleroberung selbst wird ebenfalls abgestuft trainiert. Zunächst sollte der Spieler auf einer **Linie** verteidigen, die der ballführende Mitspieler zu überdribbeln hat. Die Balleroberung findet also nur in einer, nämlich in der horizontalen Ebene statt. Der Zweikampf dauert deshalb auch nicht allzu lange an.

Im nächsten Schritt verteidigt der Spieler eine rechteckige **Zone**. Seine Aktionen sind nun also **horizontal, vertikal und diagonal** ausgerichtet: Neben der frontalen Zweikampfführung kommt es auch zu Aktionen von der Seite und schrägen Angriffen. Die Zweikampfführung dauert jetzt etwas länger, durch die Beschränkung auf die Zone aber auch nicht zu lange.

Auf der Ebene des **Mannschaftstrainings** können diese Muster in größere Übungen übertragen werden, etwa wenn alle Mitspieler in einem abgegrenzten Feld einen Ball führen müssen, die der Spieler dann als „**Jäger**“ möglichst schnell wegschießen muss.

Das **Abschlusspiel** des Mannschaftstrainings dürfte dann einen weiteren kleinen Höhepunkt der Rückkehrphase des Spielers darstellen, der sich schon wieder nach „richtigem Fußball“ anfühlt: Hier wird der Spieler – zwecks sofortiger Erkennbarkeit erneut mit einem eigenen Leibchen ausgestattet – einem **festen Team** als „**Sonderspieler**“ zugeordnet, der den Ball vom Gegner erobern kann, ohne aber bei eigenem Ballbesitz selbst angegriffen werden zu dürfen. Um den Wettbewerbsnachteil des Gegners auszugleichen, gibt es auch jetzt wieder die bereits bekannte Begrenzung auf maximal drei bis fünf Kontakte.

b) Unterphase II.b: Der Spieler geht mit Ball in den Zweikampf

Diese Unterphase ist das Spiegelbild der vorherigen Unterphase. Jetzt führt der Spieler den Ball im **gegnerüberwindenden Dribbling** und der Mitspieler versucht diesen zu erobern. Zur Konzentration auf den Zweikampf kommt beim Spieler somit die Aufgabe der **Ballführung und -behauptung** hinzu. Um ihm dies zu erleichtern, verteidigt sein Mitspieler zunächst nur auf einer Linie, die der Spieler überdribbeln muss (frontale Zweikämpfe), bevor es im nächsten Schritt an die Überwindung einer vom Mitspieler

verteidigten rechteckigen Zone (frontale, seitliche und schräge Zweikampfführung) kommt. Hierbei gilt die Regel, dass der Ball nach Eroberung **nicht zurückerobert** werden soll, um die Spielsituation zu Beginn noch übersichtlich zu halten.

In dieser Phase kann auch vorsichtig der Umgang mit **Tacklings** von der Seite geübt werden. Hier ist der grätschende Mitspieler aber genau zu instruieren, dass er bei der Grätsche nicht sein Bein in Richtung Knie des Spielers anheben soll, sondern es flach über dem Boden führt. Der Spieler muss dieses grätschende Bein überspringen. Diese Übung sollte zunächst „**trocken**“, also ohne Ball, geübt werden. Sie wird eine psychische Hürde für den Spieler darstellen. Dennoch sollte er in einer kontrollierten Umgebung daran herangeführt werden, bevor er sich ungeplant mit einer solchen Situation im Spiel konfrontiert sieht. Um den Spieler wieder sachte daran zu gewöhnen, sollte diese Übung isoliert und außerhalb von Wettkampfspielen o.ä. durchgeführt werden.



c) Unterphase II.c: Spieler und Gegner können Ballbesitz haben

Im Partnertraining kann diese Unterphase gut mit einem **1 vs 1 - Basketballtraining** eingeleitet werden. Der Spieler kann hier den Ball mit der Hand kontrollieren, hat Körperkontakt und gewöhnt sich an Sprungsituationen (wie beim Kopfball), ohne sich auf die Ballarbeit am Fuß konzentrieren zu müssen.

Im Fußball wird die **Zweikampfführung im 1 vs 1** noch ein letztes Mal gelockert. Beschränkungen finden sich jetzt nur noch im zeitlichen Bereich. Spieler und Gegenspieler führen ohne Zusatzregeln die Zweikämpfe weiter im verkleinerten Funiño-Feld, haben dafür aber jeweils nur ein **Zeitfenster von einer Minute** zur Verfügung, um sich voll auf die Situation konzentrieren zu können.

Zwischen drei Sätzen von jeweils fünf Ein-Minuten-Zweikämpfen können Spieler und Gegner auf einem parallel aufgebauten Feld im Fußballtennis gegeneinander antreten, bevor wieder der nächste Satz von fünf Ein-Minuten-Zweikämpfen startet.

Im Bereich des **Mannschaftstrainings** kann der Spieler bei Rondos oder Spielformen mitwirken, die auf Ballhalten abzielen und ohne intensive Zweikampfführung auskommen.

Im **Abschlussspiel** fungiert der Spieler als besonders gekennzeichnete **neutraler Spieler**, der jeweils die Mannschaft im Ballbesitz unterstützt. Er darf jetzt vom Gegner auch angegriffen werden. Durch den ständig wechselnden Ballbesitz wird der neutrale Spieler aber weniger vom Gegner bewacht. Infolge des räumlichen Abstands wird der neutrale Spieler auch weniger in Zweikämpfe verwickelt als andere Spieler.

4. Phase III (volles Mannschaftstraining)



5. Phase IV und V (Zweikämpfe im Wettkampf)

An die uneingeschränkte Teilnahme am Mannschaftstraining schließt sich die Integration des Spielers in den Wettkampf an, die wiederum in jeweils zwei sehr einfach strukturierte Phasen gegliedert ist: In **Freundschaftsspielen** kommt der Spieler erstmals wieder einige Minuten zum Einsatz, bevor er schließlich Testspiele mit längerer Spielzeit bestreitet. Dasselbe Schema wird in den sich anschließenden **Pflichtspielen** wiederholt. Wenn keine oder nur wenige Freundschaftsspiele bestritten werden, laufen beide Phasen (teilweise) **parallel** ab.

Dies hört sich einfach an und ist es auch. Es ist aber eine für Spieler und Trainer **sehr belastende und konflikträchtige Phase**. Der Spieler möchte in der Regel bereits zu einem frühen Zeitpunkt länger spielen, als ihm guttäte. Der Trainer muss sehen, ob und wie er die zunächst kurzen Zeitfenster – vor allem in Pflichtspielen – in den Spielablauf einbauen kann. Aus Spielersicht ist anfangs der Einsatz eher zur Mitte bzw. gegen Ende der Halbzeit vorteilhaft, da der Gegner dann bereits erschöpft ist. Der Trainer sollte gegenüber der Mannschaft immer wieder klar machen, dass die **Kurzeinsätze keinen Leistungshintergrund** haben, sondern Teil einer gezielten Wiedereingliederung in den Spielbetrieb sind. Dies ist wichtig für das „Standing“ des Spielers innerhalb der Mannschaft.



6. Zusammenfassung und Überblick zum Ablauf der Wiederaufnahme des Mannschaftstrainings und der Heranführung an Zweikämpfe

Übersichtstabelle: Nach Verletzung zurück in die Zweikämpfe	
Training (4 Phasen)	
Einzeltraining / Partnertraining	Mannschaftstraining (v.a. Abschluss-Spiel)
Phase PLUS (Begleiter des Mannschaftstrainings): ohne Ball und ohne Gegner:	
Fußballspezifische Ausdauerläufe (Intervall)	
Laufen auf unebenen Untergründen (Feldwege; Wiesen; Waldwege)	
Weiterhin Kraft- und Stabi-Übungen ; gutes Aufwärmen und Ausführung von Bewegungen , die auf die Belastung vorbereiten , idealerweise Fifa 11+ (Kids) o.ä.	
Phase I (eingeschränktes Mannschaftstraining)	
Unterphase I.a): Mit Ball, aber ohne Gegner	
Badminton, Tennis spielen	In Trainingsformen, in denen es mehrere Zonen gibt, besetzt der Spieler die Zone , in die niemand eindringen darf (z.B. mittlere Zone, um Bälle abzufangen, die zwischen den beiden äußeren Zonen hin und her gespielt werden sollen; Spiel in den Außenbahn-Tabuzonen bei Training des Flügelspiels usw.).
1 vs 1 mit passivem Verteidigen des Gegners	Spieler ist im Abschluss-Spiel „ Neutraler “ mit andersfarbigem Leibchen, der weder angegriffen werden, noch selbst verteidigen darf; Kontaktbegrenzung (3 Kontakte) für Neutrale, damit er nicht unbedrängt abschließen darf
Unterphase I.b): Ohne Ball, aber mit Gegner	
Laufduell mit Einhaken und Wegdrücken „Schulter an Schulter“; nur der Gegner drückt (= Druck nur in eine Richtung)	Mannschaftstraining wie zuvor
Laufduell mit Einhaken und Wegdrücken „Schulter an Schulter“; beide drücken (= Druck jetzt in beide Richtungen)	
Körper an Körper (Brust) gegeneinander in die Höhe springen; auf Landung achten (Vermeidung nach innen fallender Knie)	
Unterphase I.c): Mit Gegner und Ball (Ball nur für Spieler)	
Spieler führt den Ball; Gegner drückt mit einem Gymnastikball gegen den Spieler; Spieler muss den Gymnastikball wegdrücken	Mannschaftstraining wie zuvor

Phase II (erweitertes Mannschaftstraining)	
Unterphase II.a): Mit Gegner und Ball (Ball nur für Gegner)	
1 vs 1, in dem Spieler nur als Verteidiger agiert	"Bälle wegschießen" : alle Mitspieler in einem Feld haben einen Ball, der Spieler versucht diese Bälle wegzuschießen
	Spieler ist im Abschluss-Spiel „Neutraler“ mit andersfarbigem Leibchen, der angreifen und selbst verteidigen , der aber vom Gegner <u>nicht</u> angegriffen werden darf; Kontaktbegrenzung (3 Kontakte) für Neutralen, damit er nicht unbedrängt abschließen darf
Phase II.b): Mit Gegner und Ball (Ball nur für Spieler)	
1 vs 1 frontal mit Spieler als Angreifer; Gegner darf nur auf einer Linie verteidigen	Mannschaftstraining wie zuvor
1 vs 1 mit Gegner in einem Korridor	
Phase II.c): Mit Gegner und Ball (Ball für Spieler und Gegner)	
Basketball 1 vs 1 spielen	Rondos sowie 5 vs 5 auf Ballhalten ohne intensive Zweikämpfe
Unbeschränktes 1 vs 1 für maximal eine Minute Ziel: Zeitbegrenzung ermöglicht dem Spieler volle Konzentration auf den Zweikampf	Spieler ist im Abschluss-Spiel Neutraler mit andersfarbigem Leibchen, der verteidigen und jetzt auch vom Gegner angegriffen werden darf.
Phase III (volles Mannschaftstraining)	
Kein Einzel- oder Partnertraining mehr	Spieler nimmt als „normales“ Mitglied einer Mannschaft ohne Sonderregeln im Abschluss-Spiel teil.
Wettkampf (2 Phasen)	
Phase IV: Testspiele	
	Einwechselungen in Testspielen für wenige Minuten, wobei die Minutenzahl kontinuierlich ansteigt.
Phase V: Pflichtspiele (teilweise parallel zu Phase IV)	
	Einwechselungen in Punktspielen für wenige Minuten, wobei die Minutenzahl kontinuierlich ansteigt.

V. Belastungssteuerung

Bereits oben wurde das Präventionsprogramm Fifa 11+ erwähnt, dass durch Kräftigung der relevanten Muskel- und Bandstrukturen etwaigen **(Wieder-)Verletzungen vorbeugen** soll und somit gleichermaßen für aus einer Verletzung kommende wie für gesunde Spieler zu empfehlen ist.

„the best ability is availability“

Weiter ist bereits in der Return-to-Sports-Phase aber auch nach der vollständigen Reintegration des Spielers in den Trainings- und Wettkampfbetrieb darauf zu achten, **Überlastungen** zu vermeiden. Eine übermäßige **Ermüdung** könnte nämlich wieder zu dem Mechanismus führen, der möglicherweise schon die Ausgangsverletzung zur Folge hatte. Ohne ausreichende Erholung akkumuliert die Müdigkeit im Körper, was zu einer **Verlangsamung des Nervensystems** führt. Die Signale des Gehirns an den Muskel werden dann langsamer übertragen. Normalerweise sendet es bei einer Drehbewegung ein Signal an das Knie, dass die umgebenden Muskeln kontrahieren und so Ober- und Unterschenkel in einer Position bleiben. In einem zu ermüdeten Körper mit einem langsamen Nervensystem ist dieses Signal in dem Moment, indem die Drehbewegung anfängt, im schlechtesten Fall noch nicht angekommen. Die Drehbewegung wird dann **ohne muskulären Schutz** ausgeführt und wird zur großen Gefahr für das Kreuzband, das dann alleine für die Stabilität sorgen muss und Schaden nimmt (vgl. Verheijen, 2020: 101).

Doch was hat es mit dieser – oftmals leider nur als Begriff – in Mode gekommenen Belastungssteuerung auf sich und wie lässt sie sich in der Praxis auch in einem Amateurverein umsetzen?

Wie wird die
Belastung denn
genau
gesteuert?

1. Basiswert: RPE (rate of perceived exertion)

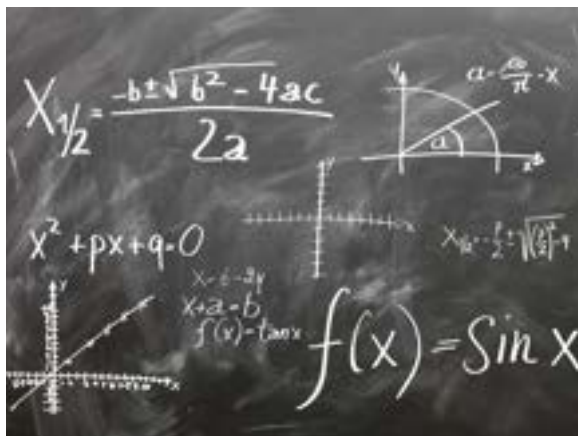
Wichtig ist zunächst die **individuelle, subjektiv wahrgenommene Belastung** der Spieler zu messen (vgl. zum Ganzen: <https://www.sportsense.at/pages/sportsense-blog/rate-of-perceived-exertion-rpe-eine-einfache-und-effektive-methode-zur-belastungssteuerung-im-fu%C3%9Fball/>). Denn wenn die Belastung eines Sportlers um mehr als 15% im Vergleich zur Vorwoche ansteigt, erhöht sich das Verletzungsrisiko um etwa 50%. Der Wert, mit dem sich die individuelle Belastung am einfachsten messen lässt, ist die **wahrgenommene Belastung** („rate of perceived exertion“, abgekürzt **RPE**). Diese wird durch einen Wert auf einer Skala von 1 bis 10 (1: niedrigste Anstrengung; 10: höchste Anstrengung) von dem Spieler nach jeder sportlichen Betätigung danach bestimmt, wie sehr er sich bei der sportlichen Einheit verausgabt hat. Die so ermittelten Werte weisen eine **hohe Übereinstimmung mit objektiven Messdaten** wie Herzfrequenz oder Laktatwerte auf, weshalb die RPE sogar von Profimannschaften am häufigsten zur Bestimmung der individuellen Belastung herangezogen wird. Diese subjektiven Daten sollen laut Studien teilweise sogar aussagekräftiger als „objektive“ Herzfrequenzwerte sein, vermutlich weil das subjektive Empfinden (RPE) die **Gesamtbelastung** des Spielers zum Ausdruck bringt, während Pulsdaten „nur“ den Reiz auf das Herz-Kreislaufsystem berücksichtigen.

Um **ehrliche Werte** von den Spielern zu erheben, ist es wichtig, ihnen zu erklären, warum diese Daten erhoben werden. Sie dienen gerade nicht dazu, negative Bewertungen oder Disziplinarmaßnahmen vorzubereiten, sondern werden ausschließlich zum Nutzen der Spieler erhoben, um Verletzungen zu vermeiden und das individuelle Leistungsvermögen durch gezielt dosiertes Training zu verbessern.



2. Kennzahl auf Basis der RPE: die ACWR (acute:chronic work ratio)

Aus der RPE lässt sich auf einfache Weise ein wichtiger Indikator berechnen: die **ACWR** (acute:chronic work ratio). Sie gibt das Verhältnis von aktueller und langfristiger Belastung des Sportlers an (vgl. zum Ganzen: <https://sportsense.at/pages/sportsense-blog/akute-vs-chronische-trainingsbelastung-acwr-k%C3%B6nnen-verletzungen-vorausgesagt-werden/>). Die **akute** Trainingsbelastung eines Spielers entspricht der „Ermüdung“ des Spielers über den Zeitraum der letzten sieben Tagen. Die **chronische** Arbeitsbelastung soll die „Fitness“ des Athleten wiedergeben und entspricht der durchschnittlichen akuten Belastung der letzten 28 Tage. Wenn sich beide Belastungswerte nicht in der richtigen **Balance** befinden, steigt das Verletzungsrisiko.



Anders ausgedrückt: Das Verhältnis zwischen kurzfristiger (1 Woche) und langfristiger (4 Wochen) Trainingsbelastung hat Auswirkungen auf die **Wahrscheinlichkeit von Überlastungsverletzungen**: Athleten, die länger, schwerer oder intensiver trainieren als in den Wochen zuvor, haben ein höheres Risiko für **kontaktlose** Verletzungen als Athleten, die in der letzten Woche einen weniger hohen Trainingsbelastungs-Spitzenwert hatten.

3. Vereinfachtes Berechnungsbeispiel (traditionelle Berechnungsmethode)

Zum grundsätzlichen Verständnis wird im Folgenden ein vereinfachtes Berechnungsbeispiel dargestellt (vgl. <https://www.anatomia-fisioterapia.it/de/muskuloskelettales/articles/systems/musculoskeletal/berechnung-der-acute-chronic-workload-ratio>). Für die einfachere (und genauere) Erhebung der RPE und für die anschließenden Berechnungen gibt es entsprechende **Softwareprogramme**.

a) Berechnungsbeispiel Einzeltrainingsbelastung

Zunächst muss zuerst die Trainingsbelastung **eines Trainings** ermittelt werden, indem die nach dem Training erhobene RPE mit der Trainingsdauer multipliziert wird.

Beispiel: 6 **RPE** x 80 **Minuten** = 480 **AU** (AU steht für **Arbitrary Unit**)

b) Berechnungsbeispiel akute Belastung:

Anschließend werden alle Trainingsbelastungen **einer Woche** addiert.

Dienstag= 480 AU

Mittwoch= 510 AU

Freitag= 210 AU

Samstag (Match)= 600 AU

Wochenbelastung / akute Belastung also: $480+510+210+600=1800$ AU

c) Berechnungsbeispiel chronische Belastung:

Im Folgenden werden alle Trainingsbelastungen der **letzten vier Wochen** addiert.

Woche 1: 1800 AU

Woche 2: 1300 AU

Woche 3: 1100 AU

Woche 4: 1800 AU

Der **Durchschnitt** dieser vier Trainingsbelastungen ($1800+1300+1100+1800/4 = 1500$ AU) ergibt die chronische Arbeitsbelastung.

d) Berechnungsbeispiel ACWR

Die ACWR als **Verhältniszahl** wird berechnet, indem die akute Arbeitsbelastung (Müdigkeit) durch die chronische Arbeitsbelastung (Fitness) geteilt wird. Da der Spieler in der 4. Woche eine akute Belastung von 1800 AU hatte, würde diese durch die chronische Arbeitsbelastung von 1500 AU (von oben) geteilt, was eine ACWR von 1,2 ergibt ($1800/1500=1,2$).

4. Aussagewert

Der ACWR-Wert kann wie folgt **interpretiert** werden:

- **<0,80** (**Untertraining:** Höheres relatives Verletzungsrisiko, keine Leistungssteigerung)
- **0,80 - 1,30** (Optimale Arbeitsbelastung und geringstes relatives Verletzungsrisiko - „**The Sweet Spot**“).
- **>1,50** (Die „**Gefahrenzone**“. Das höchste relative Verletzungsrisiko)



Diese Kennzahlen sind nicht in einem absoluten Sinne zu verstehen. Verletzungen sind bei einem optimalen ACWR-Wert ebenso möglich, wie das Ausbleiben einer Verletzung bei einem ACWR-Wert von über 1,5. Verletzungen können damit **nicht vorhergesagt** werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einer Verletzung bei einem Wert über 1,5 kommt, ist allerdings deutlich höher, so dass es sich um einen wichtigen, wenn auch nicht den einzigen Indikator handelt, mit dem das erhöhte Risiko von kontaktfreien Verletzungen ausgedrückt werden kann.

Für eine angemessene Beurteilung des Verletzungsrisikos müssen jedoch noch **weitere Faktoren** mit einbezogen werden (z.B.: Trainingshistorie, Verletzungshistorie, Leistungsniveau, Alter etc.).

VI. Fazit

Der vorliegende Beitrag kann Trainern, Spielern und Eltern einen "roten Faden" für den Wiedereinstieg in das Mannschaftstraining und insbesondere in die Zweikampfführung bieten, indem er für das Training eine **feste Struktur** vorgibt. Grundgedanke dabei ist die langsame Steigerung von Belastungs- und Zweikampffrequenz, um den Spieler physisch und psychisch schrittweise wieder an die Anforderungen des Fußballspiels heran zu führen (**Phasenprinzip**).

Über den Autor



Der Autor hat sich aufgrund familiärer Betroffenheit mit der Thematik dieses Beitrags auseinander gesetzt.

Er ist derzeit Sportlicher Leiter der C- und D-Jugend des SV 09 Hofheim sowie Co-Trainer der B-Juniorinnen des SC 1959 Dornbirn. Er besitzt die C-Lizenz und ist bereits seit mehreren Jahren als Trainer im Junioren- und Juniorinnenbereich sowie im Individualbereich tätig. Er dankt den Therapeuten und vielen Trainerkollegen, insbesondere Ioannis Tsabasopoulos, dem Sportlichen Leiter des 1.FC-TSG Königstein, mit denen er sich im Rahmen der Erstellung dieses Beitrags ausgetauscht hat und die viele wertvolle Gedanken dazu beigetragen haben.

Literatur

- Arundale/ Silvers/ Logerstedt/ Rojas/ Snyder-Mackler, An interval kicking progression for return to soccer following lower extremity injury, International Journal of Sports Physical Injury, 2015, 114-127
- Bizzini/ Hancock/ Impellizzeri, Suggestions From the Field for Return to Sports Participation Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Soccer, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 2012, 304-312
- Congia/ Geitner/ Gurzi, Fussballer haben Knie, 2020
- Klingenberg, Return-to-Sport, 2019
- Muhren, Berechnung der acute:Chronic workload ratio, 2020, abgerufen bei: anatomia-fisioterapia.it
- Pranger, Rate of perceived exertion (RPE) – eine einfache und effektive Methode zur Belastungssteuerung im Fußball, 2021, abgerufen bei: sportsense.at
- Pranger, Akute vs. Chronische Trainingsbelastung (ACWR) – Können Verletzungen vorausgesagt werden?, 2021, abgerufen bei: sportsense.at
- Streule, Datenanalyse: Die Super League, eine Liga der Kreuzbandrisse, Aargauer Zeitung vom 14.12.2019, abgerufen bei: www.aargauerzeitung.ch
- Verheijen, Wie einfach kann es sein?, 2020