

Hinführung zur Problematik

Welche Probleme im Zusammenhang mit der Regeneration auftreten können, lässt sich vor allem anhand von Praxisbeispielen aufzeigen. Der deutsche Tischtennisnationalspieler, *Timo Boll*, spielte im Sommer 2006 als aktuelle Nummer 2 der Weltrangliste 7 Wochen in der chinesischen *Super League*. Er nahm in dieser Zeit 5 Kilo ab. Zum Training äußerte sich *Boll* folgendermaßen: „Während in Deutschland meist auf den Wettkampf hin trainiert und die Belastung unmittelbar vor den Spielen zurückgefahren wird, nehmen die Trainer in China darauf keine Rücksicht. Wir haben oft am Tag vor den Spielen zweimal trainiert und dann noch Krafttraining gemacht. Genauso habe ich dann auch gespielt. Ich hatte in 7 Wochen nicht einen Tag frei.“ Nach dieser Zeit war *Boll* auf Platz 4 abgefallen, er spielte danach eine für seine Verhältnisse suboptimale Vorrunde in der Tischtennisbundesliga. Aus Sicht der Regeneration bzw. Trainingslehre waren die Probleme *Bolls* vorhersehbar. Die Zeit zwischen der Beendigung der letzten Bundesligarunde und dem Beginn der neuen Spielrunde fällt in der Trainingsplanung in die Übergangsperiode und Saisonvorbereitungsperiode. Einfach ausgedrückt sollte die Übergangsperiode dazu dienen, dass sich der Sportler von den Belastungen der letzten Saison erholt, indem er in Urlaub geht und den Schläger in dieser Zeit einmal nicht anfasst. In China musste sich *Boll* an einen völlig ungewohnten Trainingsrhythmus gewöhnen. Die Be-

lastungsvariation spielte offensichtlich für die chinesischen Trainer – ungewollt oder gewollt – keine Rolle. Am Tag vor einem Wettkampf zweimal zu trainieren und zusätzlich noch Krafttraining zu absolvieren ist aus regenerativer Sicht ein grober trainingsplanerischer Fehler. Bis zum April 2007 hatte sich *Boll* wieder erholt und wurde dreifacher Europameister. Aber auch hier zeigte eine Aussage *Bolls* Schwachpunkte in seiner Trainingsplanung auf: „Paradoxerweise hat mir meine Krankheit zu Jahresbeginn geholfen. Durch die 3 Wochen Ruhe war ich wieder frisch und konzentriert, während ich sonst um diese Jahreszeit manchmal total am Ende bin und auf dem Zahnfleisch gehe.“ Diese Aussage *Bolls* weist darauf hin, dass er in seiner normalen Trainingsplanung bisher offensichtlich keine Zeit zur Erholung eingeplant hatte. Der volle Wettkampfkalender dürfte in dieser Situation eine maßgebliche Rolle gespielt haben. Der Vorgänger *Bolls*, der Tischtennis-Europameister *Jörg Rosskopf*, wurde 1998, nachdem er den World Cup gewonnen hatte, nach den Gründen für seine Leistungsexplosion gefragt. Er antwortete: „Ich denke, es zahlt sich aus, dass ich im Sommer zum ersten Mal seit vielen Jahren wirklich eine Pause eingelegt habe und mir danach viel Zeit für ein sehr gründliches Aufbautraining, auch körperlich, genommen habe.“ Dieses Beispiel zeigt, dass *Rosskopf* seinen Erfolg mit darauf zurückführte, dass er sich in der Übergangsperiode

– wie es die Trainingsplanung eigentlich auch vorsieht – richtig erholt hatte. Und zwar nicht nur körperlich, sondern auch geistig.

Ein weiteres Beispiel aus der Sportart Tischtennis sollte nachdenklich stimmen. Der Bronzemedailengewinner der Olympischen Spiele 2012, der deutsche Spitzenspieler *Dimitrij Ovtcharov*, gewann am 30.03.2014 die German Open im Herreneinzel. Er äußerte danach den dringenden Wunsch nach 2 Tagen Trainingspause. Am 28.04.2014 begann die TT-Team-WM in Tokio. *Ovtcharov* machte keine Pause und spielte danach für seine Verhältnisse keine optimale Weltmeisterschaft.

Bei einem Handballbundesligisten, der um den Abstieg spielte, trug sich Folgendes zu: Samstags wurde gegen einen Regionalligisten im Pokal gewonnen. Sonntags und montags wurde zweimal hart trainiert, dienstags nur einmal. Am Mittwochvormittag absolvierte das Team einen 60-minütigen Dauerlauf. Am Mittwochabend spielte man gegen einen Mitabstiegs konkurrenten. Es gab eine Niederlage mit 10 Toren Differenz. Auch dieses Beispiel veranschaulicht, wie man es trainingsplanerisch nicht machen sollte: Ein starkes Ungleichgewicht zwischen Belastung/Beanspruchung und Regeneration führt zu schlechten Spielergebnissen.

Viele Trainer beklagen sich, dass aufgrund des Wettkampfkalenders kaum noch ein geregeltes Training möglich sei. Hier haben die Trainer im Spitzensport Recht. Wenn kein geregeltes Training möglich ist, ist auch keine geregelte Regeneration möglich! Immer neue Wettbewerbe innerhalb der Saison führen dazu, dass Spitzensportler sich, über eine ganze Saison gesehen, „durchwettkämpfen“ müssen. Bei der Handballweltmeisterschaft 2007 mussten die deutschen Spieler in 15 Tagen insgesamt 9 Spiele absolvieren, also alle 1,66 Tage ein Spiel. Übertro-

fen wurde diese Wettkampfdichte nur noch von den deutschen Basketballern, die bei der EM 2005 in 10 Tagen 7 Spiele auszutragen hatten. Das macht im Durchschnitt alle 1,43 Tage ein Spiel. Wenn der Körper keine Möglichkeit mehr hat, sich zu erholen, steigt auch das Verletzungsrisiko – was z. B. die deutsche Fußballbundesliga zeigt – deutlich an. Übrigens kamen die deutschen Fußballer im Sommermärchen 2006 auf eine Quote von einem Spiel alle 4,3 Tage, was aus regenerativer Sicht eine wesentliche Verbesserung gegenüber den Basketballern oder Handballern darstellt. Allerdings fand die WM am Ende einer Saison statt, in der manche Spieler schon 70 bis 80 Spiele hinter sich gebracht hatten. Dass sich die Regeneration nicht nur auf Wettkämpfe und Training bezieht, kann man teilweise an der Saisonvorbereitung von Fußballbundesligisten in den so genannten Trainingslagern verfolgen. Hier sind offensichtlich viele Trainer nach wie vor der Meinung, dass am Ende dieser Trainingsmaßnahme der absolute körperliche Tiefpunkt erreicht werden muss. Dass die Verletzungsanfälligkeit in dieser Phase der Saison sehr hoch ist, ist zum Teil auf zu wenig Regenerationsmöglichkeiten für die Spieler zurückzuführen. Wenn im Zustand einer mehr oder weniger starken Ermüdung Freundschaftsspiele durchgeführt werden, ist folglich mit einem erhöhten Verletzungsrisiko zu rechnen.

Für die amerikanische Basketball-Trainerikone *John Wooden* ist die moralische Einstellung ein Schlüssel zum Erfolg als Sportler: Die Basketballer der Universität von Kalifornien sind vor Versuchungen normaler Kommilitonen nicht besser geschützt. Bis spät in die Nacht aufbleiben, Alkohol trinken, Party machen und sich nicht um sein Studium kümmern. „Ihr Jungs trainiert hart um körperlich in Form zu kommen – jeder von euch tut das. Aber ihr könnt das alles kaputt machen durch das, was ihr zwischen

den Trainingseinheiten macht. Auf der anderen Seite, „wenn ihr achtsam mit euch umgeht indem ihr euch richtig ausruht und euch auch um euren Körper kümmert, dann werdet ihr konditionell den besten Zustand erreichen, der euch möglich ist.“ (Nater 2010)

Der amerikanische Trainer macht an dieser Stelle deutlich, dass der Coach seine Einstellung seinen Sportlern gegenüber unmissverständlich klar machen muss. Wer gegen dieses Prinzip des Erfolgs bei *John Wooden* verstößt, muss mit entsprechenden disziplinarischen Konsequenzen rechnen.

Pabst, Lenhard und *Steininger* formulierten einen zentralen Grundsatz zur Regeneration im Sport:

Ein müder Muskel ist verletzungsanfällig, aber nicht trainierbar!

Pabst, Lenhard und *Steininger* (1982).

Ein Fußballbundesligaverein stellte eine Trainingseinheit ins vereinseigene TV, bei der gezeigt wurde, wie die Profis am Vormittag eine Stunde lang in den oberen Rängen des Stadions auf den Treppenstufen ein Sprungkraft-Ausdauertraining absolvierten. Für den Nachmittag wurde dann Fußballtraining anberaumt. Das Problem: Die beiden Trainingseinheiten hätten in umgekehrter Reihenfolge stattfinden müssen, um eine optimale Effizienz zu gewährleisten. Was allerdings von allen Fußballbundesligisten seit Längerem umgesetzt wird und sich sehr positiv auf die Regeneration auswirkt, ist das **Auslaufen nach dem Spiel**. Dies wiederum gibt es z.B. beim Tischtennis überhaupt nicht, weder nach den Wettkampfspielen noch nach dem Training. Zudem fehlt für regenerationsfördernde Massagen das Personal, manch-

mal auch ganz einfach die notwendige materielle Ausstattung.

Auch in der Planung der Trainingseinheit müssen bestimmte Zusammenhänge beachtet werden. Ein Tischtennistrainer berichtete, dass er seine 12 bis 14 Jahre alten Schülerinnen vor jeder Trainingseinheit 45 Minuten joggen lasse. Das hier durchgeführte Ausdauertraining hat eine Ermüdung zur Folge, welche die Trainingseffizienz im anschließenden Tischtennis-training negativ beeinflusst.

Häufig herrscht mangelhaftes Wissen bei Trainern und Sportlern über die verschiedenen Möglichkeiten der Regeneration vor. In einer Studie zeigte *Rieder* (1988) ein defizitäres Wissen bei aktiven und ehemaligen Sportlern über Möglichkeiten der Regenerationsgestaltung auf. An dieser Stelle sei angeführt, dass Studien zu Wirkungsweisen der regenerativen Maßnahmen – ähnlich wie entsprechende Kapitel in der einschlägigen Trainingslehreliteratur – eher selten sind; aber es gibt sie. Im Leistungssport steht meist die Belastung im Vordergrund, die mit ihr eng gekoppelte Regeneration wird dabei oft vernachlässigt.

Bei der Regeneration geht es aber nicht nur um den physischen Bereich. Man beschäftigt sich zwar im Zusammenhang mit Regeneration schwerpunktmäßig mit physischen Belastungswirkungen von Training und Wettkampf; die Anforderungen, welche Training und Wettkampf an den Sportler stellen, schließen aber nicht nur körperliche Belastungen ein. Konzentrationsleistungen, Entscheidungen, Handlungsschnelligkeit, Willensstärke, emotionale Prozesse und soziale Konflikte stellen manifolde psychische Prozesse dar, die durch Training und Wettkampf verändert werden und einen Einfluss auf die körperliche Belastung nehmen können. Nach intensivem Training

und Wettkampf kann man häufig Folgendes feststellen: Es ergeben sich Veränderungen in der psychischen Handlungsenergie, die sich in der Abnahme der Handlungsinitiative und der Zunahme der psychischen Ermüdung zeigen. Nach einem Erfolg des Sportlers tritt eine Verbesserung der Stimmungslage, nach Misserfolg eine Verschlechterung ein. Hinzu kommen Einschränkungen der Wahrnehmungs-, Konzentrations- und Entscheidungsfähigkeit nach intensivem Training. Hier sollte ebenfalls eine psychische und kognitive Erholung stattfinden. Körperliche und psychische Ermüdung verlaufen ebenso wenig parallel zueinander wie ihre Regeneration. Spitzensportler berichten z.B. nach sehr starken Belastungen, dass sie für die **psychische Regeneration** deutlich längere Zeit benötigen als für die **körperliche Regeneration**. Zudem wird bestätigt, vor oder nach einem stark belastenden Wettkampf in der Nacht kaum schlafen zu können. **Schlaf** ist aber ein wichtiger Faktor in der Regeneration. Wenn man innerlich nicht zur Ruhe kommt, vom zurückliegenden Wettkampf nicht abschalten kann, können Einschlafstörungen die Folge sein. Wer aber nicht gut schläft, erholt sich nicht gut.

Nach einem anstrengenden Basketballbundesligaspiel haben die Spieler, welche die längsten Einsatzzeiten haben (durchschnittlich ca. 35 Minuten) zwischen 3 und 5 Kilogramm an Gewicht verloren und zwischen 3000 bis 4000 Kilokalorien an Energie verbrannt. Mit dem Schweiß verlieren die Spieler wichtige Mineralstoffe, welche zusammen mit der Energie wieder ersetzt werden müssen. Untersuchungen haben allerdings gezeigt, dass selbst Angehörige eines Nationalkaders sich nicht automatisch optimal ernähren (vgl. *Faude* 2005). Die Ernährung ist ein weiterer bedeutsamer Einflussfaktor der Regeneration.

Analysiert man die erwähnten Beispiele, so beeinflussen folgende Faktoren die Regeneration:

Wenn man den Regenerationsprozess verbessern möchte, führt die Konzentration auf nur einen Bereich nicht zum Ziel. Je mehr der Sportler bzw. Coach über die einzelnen Regenerations-Faktoren weiß, desto mehr Möglichkeiten bieten sich beiden, diese entsprechend zu berücksichtigen.

Training und anschließende Wiederherstellung sind eng miteinander verbunden und nicht voneinander zu trennen. Sie sind 2 Bestandteile des Trainingsprozesses, die in einer zwangsläufigen Wechselbeziehung zueinander stehen. Sie bilden eine komplexe Einheit. Deshalb muss Regeneration als unverzichtbarer Trainingsinhalt verstanden werden, was konsequenterweise bedeutet, dass bei Trainingseinheiten regenerative Maßnahmen mit eingeplant werden. Die Regeneration muss insgesamt in der Trainingsplanung Berücksichtigung finden.

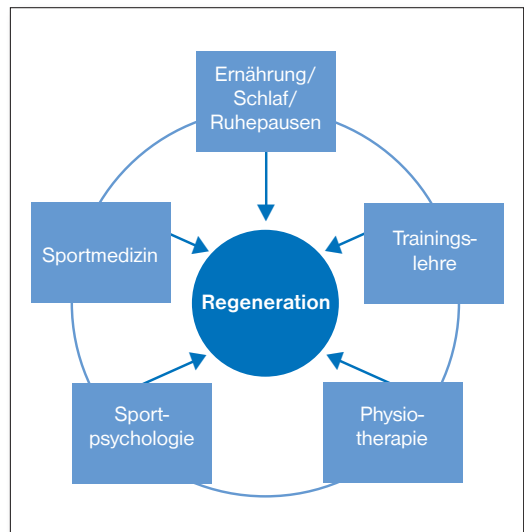


Abb. 1: Für die Regeneration relevante Faktoren.

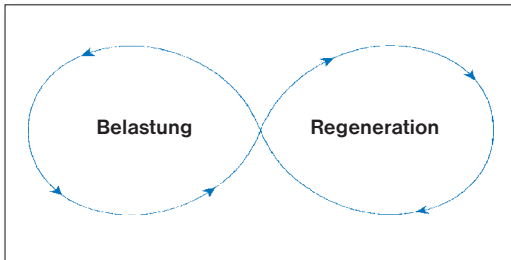


Abb. 2: Belastung und Regeneration bilden eine untrennbare Einheit.

Die meisten Sportler legen extrem viel Wert auf ein perfektes Training. Hierfür planen sie akribisch und geben entsprechend im Training alles. Dies kann man als optimale Voraussetzungen für die gewünschten Anpassungserscheinungen sehen. Bedenken sollte man an dieser Stelle aber Folgendes: Die Anpassungserscheinungen ergeben sich primär in der Zeit zwischen den Trainingseinheiten und nicht in der Trainingseinheit selbst. Die Trainingseinheit dient dazu, die Anpassungserscheinungen auszulösen. Die Forderung muss sein, dass ein Sportler genauso viel Wert auf die Planung der Zeit zwischen den Trainingseinheiten legen muss, damit die Anpassungsprozesse optimal verlaufen können. Hierzu tragen die regenerativen Maßnahmen einen wesentlichen Teil bei.

Ziele der Regeneration

Primäre Ziele

Alle Regenerationsstrategien sollen dazu beitragen, dass der Sportler mit minimaler Ermüdung trainieren kann und dadurch sich schnell

an Belastungen anpassen kann. Trainieren oder einen Wettkampf im ermüdeten Zustand durchführen reduziert die Lernanpassung und die Fähigkeit Leistungen zu erbringen.

Sekundäre Ziele (Calder 2002)

1. Weniger Verletzungen und Krankheiten
2. Förderung der natürlichen Anpassung; es sind keinerlei Nahrungsergänzungsmittel oder Ähnliches notwendig
3. Verbesserung der Fähigkeiten des Sportlers, auf sich selbst zu achten
4. Der Sportler lernt, hartes Training und Regeneration selbst zu planen
5. Der Sportler lernt seine Work-Life-Balance selbst zu gestalten

Talent alleine genügt im Hochleistungssport schon lange nicht mehr, um erfolgreich, um der Beste zu sein. Die Sportler müssen immer härter trainieren, sich geistig und körperlich immer extremer fordern und auch in der Lage sein, sich an dieses harte Training anzupassen. Mehr oder weniger jedem Sportler stellt sich die Frage, wie er so hart trainieren kann, ohne sich dabei zu verletzen oder krank zu werden.

