

AUSGABE 05/2021 · EUR 9,90



LEISTUNGSLUST

FACHZEITSCHRIFT FÜR SPORT- UND FITNESS-TRAINER

AUS-BALANCIERT!

Koordinationstraining ist kein Drahtseilakt

Oktober
2021

05/2021 9,90

Leistungslust Ausgabe 05/2021

TRAININGSLEHRE: KONDITION UND KOORDINATION

Ein Beitrag von Igor Samsonov und Marwin Weber

THEMENSPEZIAL

Kondition bedeutet weit mehr als „nicht schnell aus der Puste zu kommen“. Dabei werden die motorischen Fähigkeiten in konditionelle und koordinative Fähigkeiten unterteilt. Diese Kategorisierung bietet eine Orientierung, damit Trainingsmaßnahmen zielgerichteter gestaltet werden können. Die Fähigkeiten stehen jedoch stets in einer Wechselwirkung. Sportartübergreifend ist es also sinnvoll zu überprüfen, ob Sportlergruppen grundlegend ausreichend konditionell und koordinativ ausgeprägt sind.

Verschiedene motorische Fähigkeiten. Vorweg ist zu betonen, dass es keine allein gültige Definition oder Einordnung der Begriffe gibt. Vielmehr gibt es theoretische Modelle, welche versuchen, die Begriffe einzuordnen. Im Folgenden soll ein Verständnis für die Begriffe geschaffen werden, dass schließlich ein Praxisbezug hergestellt werden kann.

Eine erste Assoziation mit dem Begriff Kondition könnte „eine gut Ausdauer“ sein. Allerdings verbirgt sich hinter dem Begriff der Kondition noch mehr. Konditionelle Fähigkeiten können vielmehr als allgemein energetisch determiniert verstanden werden, während koordinative Fähigkeiten eher informationsorientiert sind. In der Trainingslehre werden die Begriffe Koordination und Kondition meist als motorische Fähigkeiten zusammengefasst, also alles, was die Haltung und Bewegung des Körpers betrifft (1). Im Umkehrschluss ist eine sportliche Leistung abhängig von der Ausprägung der motorischen Fähigkeiten. Wie kommen wir

nun von den motorischen Fähigkeiten zu einer zielgerichteten Trainingsmaßnahme? Hierzu müssen die konditionellen Fähigkeiten weiter differenziert werden. In den meisten Modellen wird zwischen Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit und Koordination unterschieden. Dabei wird Koordination als eigene Fähigkeit beschrieben, während Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit und Beweglichkeit meist als konditionelle Fähigkeiten kategorisiert werden. Die Zuordnung der Schnelligkeit und der Beweglichkeit ist dabei nicht immer eindeutig. Am besten lassen sich die Fähigkeiten anhand sportspezifischer Beispiele darstellen.

Für Eilige

Um Trainingsziele zu kategorisieren, wird oft auf fähigkeitsorientierte Ansätze zurückgegriffen, um das Training auf die Verbesserung gewisser Fähigkeiten auszurichten. Meistens wird hierbei zwischen Fähigkeiten differenziert. Dabei stehen alle motorischen Fähigkeiten, konditionell und koordinativ in einer Wechselwirkung. Diese ist zu berücksichtigen, um alle Trainingsmaßnahmen zielgerichtet planen zu können.

Ausdauer

Sie beschreibt im sportlichen Sinne die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen Ermüdung und die schnelle Regenerationsfähigkeit nach einer Belastung (2). Exemplarisch hierfür stehen Leistungen bei einem Marathonlauf oder gar die der Sportler bei der Tour de France, welche über mehrere Tage stundenlang Höchstleistungen erbringen müssen. Eine erfolgsentscheidende Determinante hierfür ist ein optimales Herz-Kreislauf-System, welches den Organismus mit Sauerstoff versorgt.

Kraft

Unter Kraft versteht man die Fähigkeit des Nerv-Muskel-Systems, Widerstände zu überwinden, zu halten und ihnen entgegenzuwirken (3). Die Maximalkraft ist die grundlegende Erscheinungsform der Kraft. Ein Beispiel hierfür wäre das maximale Gewicht, welches ein Gewichtheber in der Lage ist, über den Kopf zu stemmen. Wie die Definition bereits beschreibt, ist die Maximalkraft einerseits abhängig von dem Muskel selbst und andererseits auch von einer optimalen nervösen Ansteuerung des Muskels (intramuskuläre Koordination), um maximal viele Muskelfasern gleichzeitig zu aktivieren.

Schnelligkeit

Schnelligkeit wird definiert als die Fähigkeit, schnellstmöglich auf einen Reiz zu reagieren und/oder Bewegungen (mit geringeren Widerständen) mit höchster Geschwindigkeit durchzuführen (3). Ein Beispiel, was vielen hierfür in den Sinn kommt, ist die Disziplin des 100-Meter-Sprints in der Leichtathletik, bei welcher ein Sprinter versucht, die 100 Meter in einer möglichst kurzen Zeit zu laufen. Auch hierbei spielen die nervöse Ansteuerung des Muskels, aber auch die Zusammensetzung des Muskels selbst, eine entscheidende Rolle.

Beweglichkeit

Beweglichkeit wird meist als die Fähigkeit beschrieben, Bewegungen mit großer bzw. optimaler Schwingungsweite der Gelenke auszuführen (4). Eine ausreichende Beweglichkeit ist nicht aus ästhetischen Gründen wie beispielsweise bei Akrobaten in gewissen Figuren wichtig. In jeder Sportart ist eine gewisse Beweglichkeit notwendig, um die Muskelfunktion optimal nutzen zu können und keine

Einschränkungen in der Bewegung zu erfahren. Die Beweglichkeit wird einerseits durch die Aktivität der entsprechenden Muskulatur und andererseits von der passiven Spannung der Strukturen der Muskeln, Bänder und Sehnen bestimmt.

Koordination

Die Koordinationsfähigkeit im engeren Sinne beschreibt ein harmonisches Zusammenspiel des Nervensystems sowie der Skelettmuskulatur und ist damit die Voraussetzung für die Bewegungssteuerung (3). Die Bedeutung der Koordination wird deutlich, wenn man sich vorstellt, wie ein Turner oder eine Turnerin anspruchsvolle Salto- und Schrauben-Kombinationen mit höchster Präzision auf dem Schwebebalken oder dem Reck durchführen.

Wechselwirkungen der Fähigkeiten. In jedem dieser Beispiele wird jedoch auch deutlich, dass diese nie ausschließlich von einer konditionellen Fähigkeit abhängig sind. So braucht ein Marathonläufer neben der Ausdauer auch ausreichend Kraft, um jeden der tausenden Schritte durchführen zu können. Genauso reicht die Maximalkraft für den Gewichtheber nicht aus, um ein maximales Gewicht über Kopf zu stemmen. Hierfür muss er ebenso schnell sein, um seinen Körper rechtzeitig unter die Stange zu bekommen. Die Fähigkeiten werden daher beispielsweise weiter in Schnellkraft oder Kraftausdauer spezifiziert (Abb. 1).

Am Beispiel des Turnens wird besonders deutlich, dass sich nicht nur die verschiedenen konditionellen Fähigkeiten, sondern auch Kondition und Koordination ständig überschneiden. Für einen Salto auf dem Schwebebalken benötigt eine Turnerin eine ausreichende Kraft und Schnelligkeit, um ausreichend Zeit für die Figur zu haben. Auch der koordinative Anspruch ist hier sehr hoch, da die Turnerin die Orientierung nicht verlieren darf, mehrere Teilbewegungen perfekt aneinanderreihen muss und gleichzeitig die Balance auf dem Schwebebalken halten muss. Zur Fertigstellung einer ganzen Kür, also mehrerer Elemente hintereinander, ist zudem ausreichend Kraftausdauer nötig. Auch in der Definition der Kraft wird ersichtlich, dass ein möglichst großer Muskel selbst nicht ausreichend ist, um maximale Kraftleistungen zu erbringen. Diese kann nur hervorgerufen werden, wenn die Koordination einzelner Muskelgruppen und die Ansteuerung des Muskels selbst auch möglichst ökonomisch funktioniert.

Auch wenn es Sportarten mit höherem koordinativen oder konditionellen Anspruch gibt, oder eine einzelne Fähigkeit dominiert, stehen die Fähigkeiten stets in einer Wechselwirkung zueinander. Die anderen Fähigkeiten sollten daher ebenso ausreichend ausgebildet sein, um keine Defizite zu erlangen. Es kann also festgehalten werden, dass die alleinige Ausprägung einer einzelnen Fähigkeit nicht ausreicht, um sportliche Höchstleistung zu erbringen.

In einer sportwissenschaftlichen Untersuchung überprüften Bös und Mechling die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der verschiedenen Fähigkeiten. In der Faktorenanalyse kommen sie zu dem Schluss, dass Kraft, Ausdauer und Koordination als die grundlegenden motorischen Fähigkeiten verstanden werden können und Beweglichkeit und sowie Schnelligkeit Ausprägungen der Kraft- und Koordinationsfähigkeit sind (6).

Umsetzung in die Praxis. Die Auseinandersetzung mit den koordinativen und konditionellen Fähigkeiten eröffnet eine vielseitige Perspektive auf Bewegung und auf einzelnen Sportarten. Im Coaching ist es wichtig, die Anforderungen einer Disziplin oder Sportart zu kennen. Durch die Beobachtung und Analyse der Sportarten lassen sich Trainingsinterventionen ableiten, mit denen sich einzelne konditionelle Fähigkeiten verbessern lassen und letztendlich zu einer verbesserten Performance führen. Je nach Ziel sollten Trainingsinterventionen so

Die motorischen Fähigkeiten

1. Kraft und Ausdauer sind konditionelle Fähigkeiten: Sie hängen vom Energiestoffwechsel ab.
2. Schnelligkeit und Beweglichkeit: Sie sind gemischt konditionell-koordinative Fähigkeiten.
3. Koordination ist eine koordinativ-informationsorientierte Fähigkeit.

gewählt werden, dass ein hoher Zusammenhang zur (spiel-)entscheidenden Situationen in der jeweiligen Sportart gegeben ist. So ist zum Beispiel die Ausdauer in den Sportarten (Fußball, Basketball, Eishockey, Handball) zwar von großer Bedeutung, doch betreffen in den meisten Fällen die spielentscheidenden Situationen die Schnelligkeit sowie die Koordination (Präzision). So gelingt zum Beispiel durch einen kurzen Sprint (Schnelligkeit) der Ballkontakt und durch den Ballkontakt die Möglichkeit zum Abschluss. Und dieser ist erfolgreich, wenn er präzise ausgeführt wird (Koordination). Durch diese beispielhafte Darstellung lässt sich die Sinnhaftigkeit von Schnelligkeitstraining und Koordinationstraining erkennen. Aufgrund der Wechselwirkungen der Fähigkeiten ist jedoch auch ein Maximalkrafttraining eine sinnvolle Maßnahme, um neben dem Sprinttraining die Schnelligkeit zu verbessern (7).

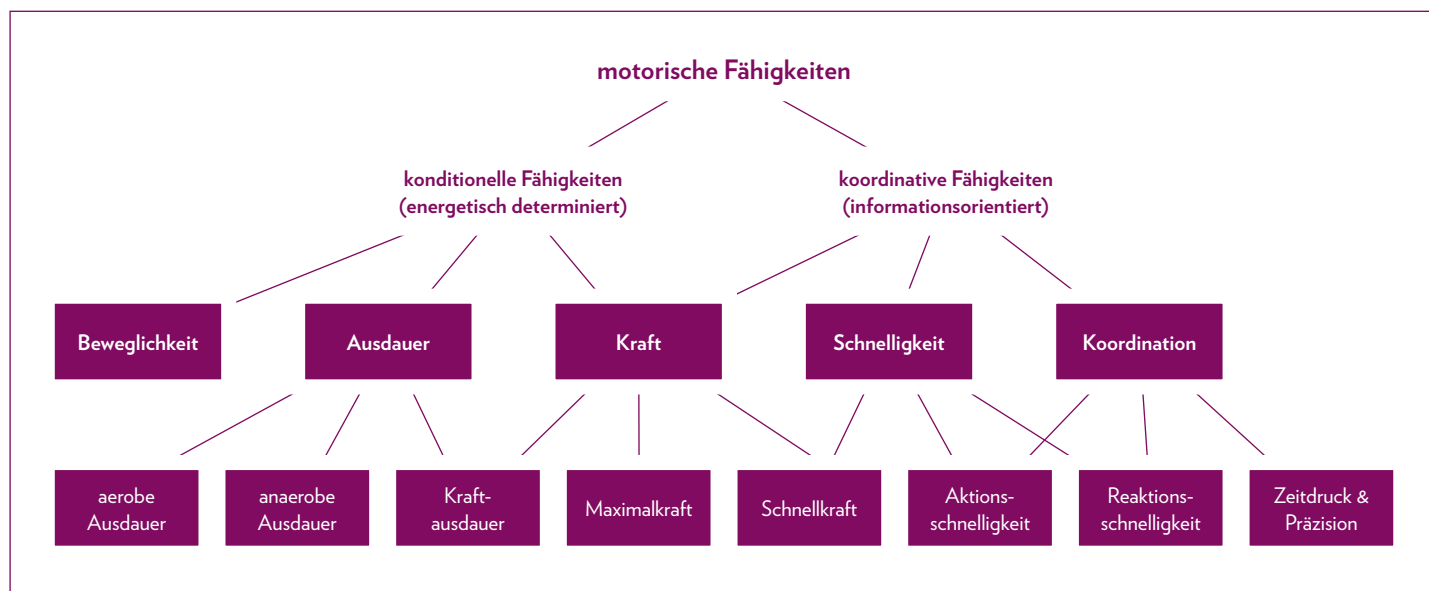


Abbildung 1: Differenzierung motorischer Fähigkeiten. Eigene Abbildung in Anlehnung an Bös (5) und Hohmann (2)

Neben den Anforderungen der Disziplin/Sportart müssen Trainerinnen und Trainer auch die eigenen Athletinnen und Athleten gut kennen, um dementsprechend wirksame Trainingsinterventionen gestalten zu können. Wie beschrieben, kann sich ein Defizit in der Ausprägung einer motorischen Fähigkeit negativ auf die sportliche Leistung auswirken. Im Leistungssport ist dies besonders entscheidend. So gibt es beispielsweise Marathonathleten, welche eine Rumpfkraftigung in ihr Training einbauen, um eine bessere Kraftübertragung jedes einzelnen Schritts und so weniger Einbuße in der Ausdauerfähigkeit zu haben.

Schlussfolgerung. Fähigkeitsorientierte Ansätze lassen sich in konditionelle und koordinative Fähigkeiten hinsichtlich sportlicher Leistungen unterscheiden. Auch wenn es sich um ein theoretisches Modell handelt, welches keine konkreten Anpassungsprozesse beschreibt, kann es als Orientierung in der Trainingsplanung dienen. Die Unterteilung der Fähigkeiten kann also genutzt werden, um eine Trainingsmaßnahme entsprechend der Leistungsanforderung zielgerichtet zu gestalten. Hierfür ist es zunächst wichtig, zu wissen, welche athletischen Fähigkeiten bei einer Disziplin besonders gefordert werden.

Genauso wichtig ist es allerdings auch, unsere Athleten selbst gut zu kennen und deren Fähigkeiten einzuschätzen zu wissen. Um eine hohe Leistung zu

erbringen, reicht es nicht aus, ausschließlich sportartspezifisch zu trainieren, wenn einzelne Fähigkeiten nicht grundlegend auf einem guten Niveau sind. Die Fähigkeiten der Kraft, Ausdauer und Koordination können als die Grundlage einer sportlichen Leistung angesehen werden. Zur Einschätzung der Leistungsfähigkeit bieten sich sportmotorische Tests an. Erkenne ich dadurch ein Defizit in der Kraft, Ausdauer oder Koordination, ist es sinnvoll, das Training dementsprechend anzupassen. ●



Praxistipps

- Verstehe Kraft und die Ausdauer als konditionelle Fähigkeiten.
- Verstehe Schnelligkeit und Beweglichkeit als gemischt konditionell-koordinative Fähigkeiten.
- Die motorischen Fähigkeiten müssen grundlegend ausgeprägt sein.
- Führe sportmotorische Tests durch, um Leistungsdefizite zu erkennen, denn...
- ...die grundlegende Ausprägung der motorischen Fähigkeiten ist die Voraussetzung für die Leistungsperformance.



LITERATUR

1. Bös K. et al. 1983. Dimensionen sportmotorischer Leistungen. Schorndorf: Hofmann
2. Hohmann A. et al. 2007. Einführung in die Trainingswissenschaft. Wiebelsheim: Limpert
3. Seidenspinner D. 2005. Training in der Physiotherapie: Gerätegestützte Krankengymnastik. Berlin: Springer
4. Martin D. et al. 2001. Handbuch Trainingslehre. Schorndorf: Hofmann
5. Bös K. 1987. Handbuch sportmotorische Tests. Göttingen: Hogrefe
6. Bös K., Mechling H. Überprüfung eines fähigkeitsorientierten Ansatzes zur Erklärung sportmotorischer Leistungen. Sportwiss 1985; 15(4): 381–97. ll.rpv.media/3lh. Zugriff am 27.07.2021
7. Schmidtbleicher D. 1994. Entwicklung der Kraft und der Schnelligkeit. In: Baur J. et al. editors. Motorische Entwicklung: Ein Handbuch. Schorndorf: Hofmann