

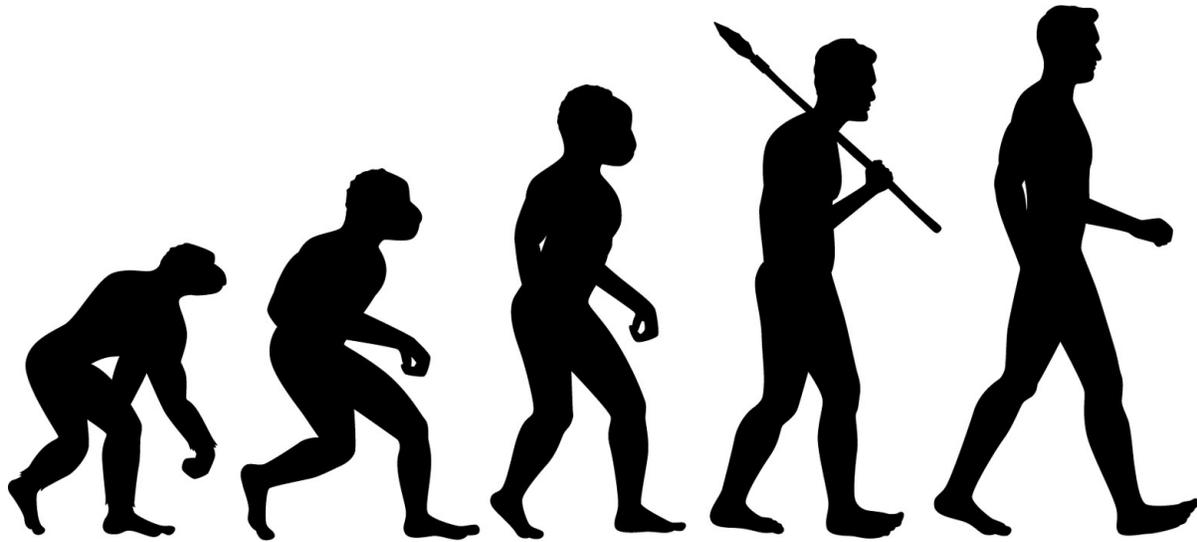
berücksichtigt werden. Fundamental Fitness ist eine andere und völlig neue Form des Erlernens und Neulernens von Bewegung zur Optimierung der Muskeltätigkeit sowie des neuromuskulären Zusammenspiels und stellt vor allem das Fundament für sämtliche Bewegungsaktivitäten des Sports und des Alltags dar. Warum dies Sinn macht und welche Grundlagen hierfür notwendig sind, erfährst du im kommenden Kapitel.

## **DIE ENTWICKLUNG DES MENSCHEN**

Fundamental Fitness basiert auf der menschlichen Phylogenese und Ontogenese. Die Phylogenese ist die stammesgeschichtliche Entwicklung eines Lebewesens. Sie bezieht die Evolution mit ein und lässt Rückschlüsse auf die Entstehung und Entwicklung der Menschheit zu. Die Ontogenese beschreibt im Einklang damit die Individualentwicklung einzelner Lebewesen. Sie umfasst alle motorischen Lernmuster, die von der befruchteten Eizelle bis zum erwachsenen Lebewesen erfolgen, und alle Reflexe, die ein Baby von Geburt an in sich trägt.

## **PHYLOGENESE**

Die Phylogenese beschreibt die Entwicklung des Menschen hin zu unserer heutigen Form und Lebensweise. Sie ist insofern ein wichtiger Baustein von Fundamental Fitness, als dass sie die grundsätzliche Entstehung der menschlichen Bewegung beinhaltet – insbesondere die Evolution hin zum aufrechten Gang, der dem Menschen die freie Verwendung der oberen Extremitäten erlaubte und aus evolutionärer Sicht einen der Hauptgründe für die Dominanz des Homo sapiens darstellt.



*Die Evolution des aufrechten Gangs als Basis für viele fundamentale Bewegungen*

Doch nicht nur das Gehen und das Laufen wurde über die Jahrtausende phylogenetisch erlernt. Auch andere Bewegungs- und Verhaltensmuster haben sich über Generationen hinweg fortentwickelt und optimiert. Der Mensch profitiert somit vom tradierten und selektierten Wissen aller vorigen Generationen, auf dem er aufbauen und das er mit eigenen Erfahrungen (aus der eigenen Ontogenese) erweitern kann.

## ONTOGENESE

Unter Ontogenese versteht man die spezielle und individuelle Entwicklung jedes Menschen von der befruchteten Eizelle bis hin zum erwachsenen Lebewesen. Sie umfasst unter anderem die komplette motorische und kognitive Entwicklung und beschreibt damit den gesamten Prozess von der Entwicklung einer unwillkürlichen Bewegung (zum Beispiel Reflexbewegungen) hin zur Fähigkeit der gezielten Realisation und Kontrolle von Bewegungsabläufen.

Die motorische Entwicklung startet bereits im Mutterleib. Ab der zehnten Schwangerschaftswoche lassen sich erste Bewegungen erkennen, die sich im Laufe der Zeit immer weiter fortentwickeln, bis sie ungefähr ab der 20. Schwangerschaftswoche für die Mutter spürbar werden. Nach der Geburt ist der Säugling dann bereits in der Lage, lebensnotwendige Informationen über seine Umwelt wahrzunehmen, auf sich aufmerksam zu machen und erste Beziehungen einzugehen. Hinzu kommen lebenswichtige Körperfunktionen wie zum Beispiel das Atmen und die Nahrungsaufnahme, die automatisch vorliegen. Die motorische Entwicklung entfaltet sich zunehmend und das Bewegungsrepertoire wird stetig

größer. Bereits im ersten Lebensjahr lernt das Kind, seinen Kopf zu halten, ihn von der Unterlage abzuheben, Gegenstände zu ergreifen, sich herumzudrehen, sich aufzustützen, zu sitzen, zu krabbeln, zu stehen und schließlich – nach rund einem Jahr – zu laufen.

Das Erlernen neuer Bewegungsmuster folgt dabei grundlegenden Entwicklungsregeln. Das geht bei dem einen oder anderen schneller oder langsamer, ist aber bereits in dieser Phase auch fehleranfällig, wodurch sich ganz individuelle fundamentale Voraussetzungen ergeben.

- **Fortschreitende Differenzierung:** Die Bewegungen sind anfangs grob, ungenau und ausfahrend, werden durch Übung aber zunehmend feiner und genauer. Ein Kleinkind erkennt zwar den Unterschied zwischen Gehen und Laufen, die Abstufung wie zum Beispiel »langsam zu laufen« muss jedoch mit der Zeit erlernt werden. Sind anfangs noch große Kontraste erkennbar, werden im Zuge des Entwicklungsprozesses immer feinere Unterscheidungen möglich, sofern ausreichend Entwicklungsmöglichkeiten gegeben werden.
- **Zentralisierung:** Mit fortschreitender Entwicklung wird das Zusammenspiel einzelner Bewegungen verbessert. So lernen wir, im Gehen zu greifen oder im Lauf einen Ball zu fangen. Zudem werden die Bewegungen besser zentral gesteuert und kontrolliert und nicht länger nur reflektorisch gesteuert. Diese sogenannte Koordination verbessert sich speziell im ersten Lebensjahr. Am besten sichtbar wird es vor allem bei der für die Sprachentwicklung erforderlichen fein abgestimmten Sprechbewegung. Aber auch beim Spielen werden immer mehr bewusste, komplexe Bewegungen deutlich.
- **Biologische Abhängigkeit:** Die Entwicklung des Verhaltens ist an die körperliche Entwicklung gebunden, beispielsweise an die Reifung des Nervensystems und der Muskeln. Fortschritte sind nur dann möglich, wenn die biologischen Voraussetzungen sich ebenfalls entwickeln können. Dies bedeutet, dass gerade auch in der kindlichen Entwicklung Förderung notwendig ist, damit sich die Biologie entwickelt und nicht stillsteht.
- **Selbsterfahrung und Beziehungsentwicklung:** Das Kind lernt zunächst einzelne Komponenten des Körpers kennen, bevor es sie bedacht einsetzt. So erkennt der Säugling erst Hand- und Fingerbewegungen, bevor er gezielt nach Gegenständen greift, oder er bewegt die Zehen, ehe er versucht zu laufen. Auch dies zeigt, dass es Abhängigkeiten beim Lernen von Bewegungen gibt. Wird eine Stufe nicht optimal erlernt, gelangt man nur eingeschränkt oder reduziert zum nächsten Schritt.

Um erste zielgerichtete Bewegungen zu ermöglichen, muss darüber hinaus zunächst die Fähigkeit vorhanden sein, den Körper und seine Gliedmaßen in eine entsprechende Ausgangsposition zu bringen. Dies umfasst insbesondere die Haltungskontrolle. Für diese und für die Bewegungssteuerung ist hauptsächlich das Zentralnervensystem, bestehend aus Gehirn und Rückenmark, verantwortlich. Das Kind lernt, seinen Kopf zu halten, den Kopf von der Unterlage anzuheben, Gegenstände zu ergreifen, sich aufzustützen, sich herumzudrehen, zu sitzen, zu krabbeln, zu stehen und schließlich zu laufen.

Das Gehirn weist bereits bei der Geburt annähernd so viele Nervenzellen auf wie das Gehirn eines Erwachsenen (rund 90 Milliarden). Allerdings müssen diese noch weiterwachsen und zusätzliche Verbindungen zu anderen Nervenzellen ausbilden. Man geht davon aus, dass das Wachstum erst zu Beginn des 30. Lebensjahres annähernd abgeschlossen ist, wobei neuere Untersuchungen darauf hindeuten, dass die Plastizität des Gehirns bis ins hohe Alter stimuliert werden kann. Besonders die ersten sechs Lebensjahre dienen der Ausdifferenzierung und die Phase zwischen dem zehnten und zwölften Lebensjahr als beste motorische Lernphase. »Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr.« Defizite in dieser motorischen Lernphase bis zum zwölften Lebensjahr rächen sich ein Leben lang – aber das Gute ist: Es lässt sich was tun! Dabei spielen die Umwelt, mitsamt der auf das Gehirn einströmenden Sinnesreize sowie die Hirnaktivität selbst eine wichtige Rolle für die Hirnentwicklung. Ausreichend körperliche Aktivität gilt in diesem Sinne als wichtiger Förderfaktor in allen Lebensphasen. Vom Kindes- bis ins Seniorenalter zeigen sich positive Effekte von Bewegung auf die Kognition. Daher gilt es, Bewegung in den Alltag zu integrieren, um langfristig von diesen Effekten zu profitieren.

Während die Herausforderungen zu Beginn noch darin bestehen, relativ simple Aufgaben wie die Stabilisierung des Kopfes im Liegen oder Sitzen zu meistern, werden auch die Anforderungen an die Haltungskontrolle zunehmend komplexer, je stärker sich das Bewegungsrepertoire erweitert. So ist bereits das aufrechte Sitzen mit einer deutlich stärkeren Beanspruchung der Muskulatur verbunden. Im aufrechten Stand wird darüber hinaus die Unterstützungsfläche, über die der Körperschwerpunkt gehalten werden muss, um nicht das Gleichgewicht zu verlieren, bereits deutlich kleiner. In Bewegung wird diese noch kleiner und die Haltungskontrolle muss gar antizipieren, wie sich der Körperschwerpunkt verlagern wird, und die Muskulatur entsprechend präventiv aktivieren, um die Balance zu gewährleisten.

Die Komplexität des Zusammenspiels von Zentralnervensystem und Bewegungsapparat ist bereits bei diesen vermeintlich leichten Tätigkeiten riesig. So wird deutlich, dass auch den Bewegungen, die wir als Erwachsene als simpel

einstufen würden, ein langwieriger Lernprozess zugrunde liegt, in den sich selbstverständlich auch die eine oder andere Abweichung vom Standard einschleichen kann. Aus diesem Grund ist es wichtig, auch als erwachsener Mensch regelmäßig die fundamentalen Bewegungsformen wie Gehen, Springen oder Rollen gezielt zu trainieren, um das grundlegende Bewegungsrepertoire aufrechtzuerhalten und darauf aufbauend komplexere Bewegungsmuster im Sport und Alltag zu erlernen und zu optimieren. Genau hier setzt Fundamental Fitness an.

Ein Training dieser Grundlagen ist auch deshalb wichtig, da sich durch regelmäßiges Üben nun Automatismen bilden, die ursprünglich erforderliche kognitive Ressourcen wieder verfügbar machen. Man denke nur an die erste Fahrstunde, bei der die Bedienung des Autos bei gleichzeitiger Konzentration auf den Straßenverkehr für viele eine komplette Überforderung darstellte. Man saß verkrampft hinterm Lenkrad, würgte den Motor ab und hatte Probleme, den richtigen Gang zu finden. Einige Fahrten später hingegen konnte man sich ohne große Probleme beim Fahren unterhalten – und das Gasgeben und Schalten passierte quasi nebenbei. Die einzelnen Tätigkeiten wurden durch Üben automatisiert und ein entspanntes Fahren wurde möglich. Das Gleiche trifft auch auf sportliche Aktivitäten und Bewegungen wie zum Beispiel das Fahrradfahren, den Pass im Fußball, den Golfschlag oder Tennisspielen zu, die durch Übung optimiert werden. Um die eigene Leistung zu entwickeln und auf ein höheres Level zu heben, ist es ein Muss, die grundlegenden »simplen« Bewegungsformen wie Gehen, Springen, Hängen und Stützen neu zu üben, damit Automatismen entstehen, die wieder Raum für komplexere Übungsabfolgen schaffen. Bewegung »neu« für sich erfinden, bedeutet zurückzugehen zu den fundamentalen Mustern.

## **DIE ENTWICKLUNG FUNDAMENTALER BEWEGUNGEN**

Bei der Entwicklung der ersten elementaren Bewegungsmuster wie Greifen oder Gehen zeigen sich in der Regel typische Entwicklungsstufen, die alle durchschritten werden, bevor das finale Bewegungsmuster gefestigt wird. Allerdings werden bereits in diesen frühen Lernphasen individuelle Unterschiede zwischen Kindern erkennbar. Nicht nur die Zeit, die die Kinder in den einzelnen Stufen verbringen, variiert stark – manche Kinder machen ihre ersten Schritte bereits mit elf Monaten, andere erst nach 14 Monaten –, sondern auch das Erreichen der Stufen selbst.