

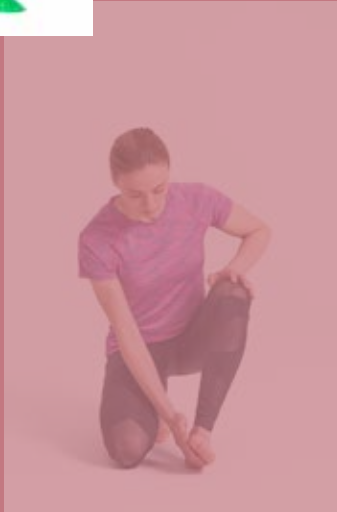
Lars Lienhard

# SCHNELLIGKEIT BEGINNT IM GEHIRN

Mit **Neuroathletik** das Reaktionsvermögen verbessern  
und die Schnelligkeitsleistung optimieren

riva

© des Titels »Schnelligkeit beginnt im Gehirn« von Lars Lienhard (ISBN Print: 978-3-7423-1844-2)  
2021 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.riva-verlag.de>



---

# Was ist Schnelligkeit?

---



### **Schnelligkeit – genetisch bedingt oder trainierbar?**

Es gibt im Sport wohl nur wenig faszinierendere Phänomene als die Schnelligkeit. Die Fähigkeit, schnell, gewandt, präzise und mit hohen Geschwindigkeiten zu agieren, beeindruckt die meisten Menschen und prägt unser Verständnis von Sport. Schneller zu werden, ist ein Bedürfnis, das die meisten Sportler antreibt und eine wichtige Motivation zum Training ist. Doch ist das Schnelligkeitstraining im Vergleich zum Ausdauer- oder Krafttraining intensiver, komplexer, birgt ein hohes Verletzungsrisiko und zeichnet sich zusätzlich oft durch recht langsame Trainingsanpassungen aus. Es ist daher für viele Sportler ziemlich ernüchternd zu erleben, wie anstrengend das Training ist und wie lange es dauert, bis sie sich verbessern und nachhaltig schneller werden. Unzureichende Schnelligkeit ist im Sport jedoch ein leistungslimitierender Faktor, der zumindest in den allermeisten Sportarten unumstritten ist. Das Schnelligkeitstraining ist und war dementsprechend schon immer ein wichtiger Trainingsinhalt zur Entwicklung der Leistungsfähigkeit eines Sportlers. Dieses Buch soll nun helfen, diese wichtige Fähigkeit umfassender zu verstehen, und Möglichkeiten aufzeigen, wie Sie Ihr Schnelligkeitstraining und Ihre Schnelligkeitsleistung nachhaltig verbessern können.

Betrachtet man die Schnelligkeit im Sport aus einer wissenschaftlichen Perspektive, handelt es sich hierbei, wie Manfred Grosser es definiert, um »die Fähigkeit, aufgrund kognitiver Wahrnehmungsprozesse, maximaler Willenskraft und der Funktionalität des Nerv-Muskel-Systems (Koordination) höchstmögliche Reaktions- und Bewegungsgeschwindigkeiten unter bestimmten gegebenen Bedingungen zu erzielen«. Sicherlich gibt es neben dieser allgemeinen Definition noch weitere Punkte, die in der Wissenschaft betrachtet werden, die wichtigsten Aspekte sind in dieser Aussage jedoch enthalten.

Es gibt verschiedene Formen, wie Schnelligkeit in Erscheinung treten kann. So besitzen wir, motorisch betrachtet, reine und komplexe Erscheinungsformen der Schnelligkeit. Zu den reinen Schnelligkeitsformen zählen zum Beispiel Reaktionsschnelligkeit, Aktionsschnelligkeit und Frequenzschnelligkeit, also das Erzeugen maximaler Bewegungsfrequenzen, wie zum Beispiel die Schrittfrequenz beim Sprinten. In komplexen Schnelligkeitsformen haben die Komponenten Kraft und Ausdauer Einfluss auf die Erscheinungsform der Schnelligkeit. Hier spricht man dann zum Beispiel von Kraftschnelligkeit, Schnellkraft, Schnelligkeitsausdauer oder Schnellkraftausdauer. Diese Unterscheidungen sind für die wissenschaftliche Betrachtung notwendig. Für

eine allgemeinere Betrachtung der Schnelligkeit, wie sie in diesem Buch zu finden ist, ist es zunächst einmal nur wichtig festzuhalten, dass Schnelligkeit in verschiedenen Formen in Erscheinung tritt und von der Situation und den Bedingungen abhängig ist, in der die Schnelligkeitsleistung erbracht werden soll.

Einer der sicherlich entscheidenden Aspekte für die Entfaltung von Schnelligkeit ist die Tatsache, dass von allen physischen Leistungsfaktoren Schnelligkeit mit Abstand die stärkste genetische Determination aufweist und nur um 15 bis 20 Prozent steigerbar ist.<sup>1</sup> Das bedeutet: Wenn Sie maximal schnell werden möchten, sollten Sie sich Ihre Eltern weise auswählen, denn diese liefern die genetischen Voraussetzungen. Diese Aussage ist lustig gemeint, beinhaltet jedoch einiges an Wahrheit: Die Tatsache, dass Schnelligkeit genetisch determiniert ist, ist entscheidend und bestimmt, worauf der Fokus für das Training der Schnelligkeit gelegt werden sollte.

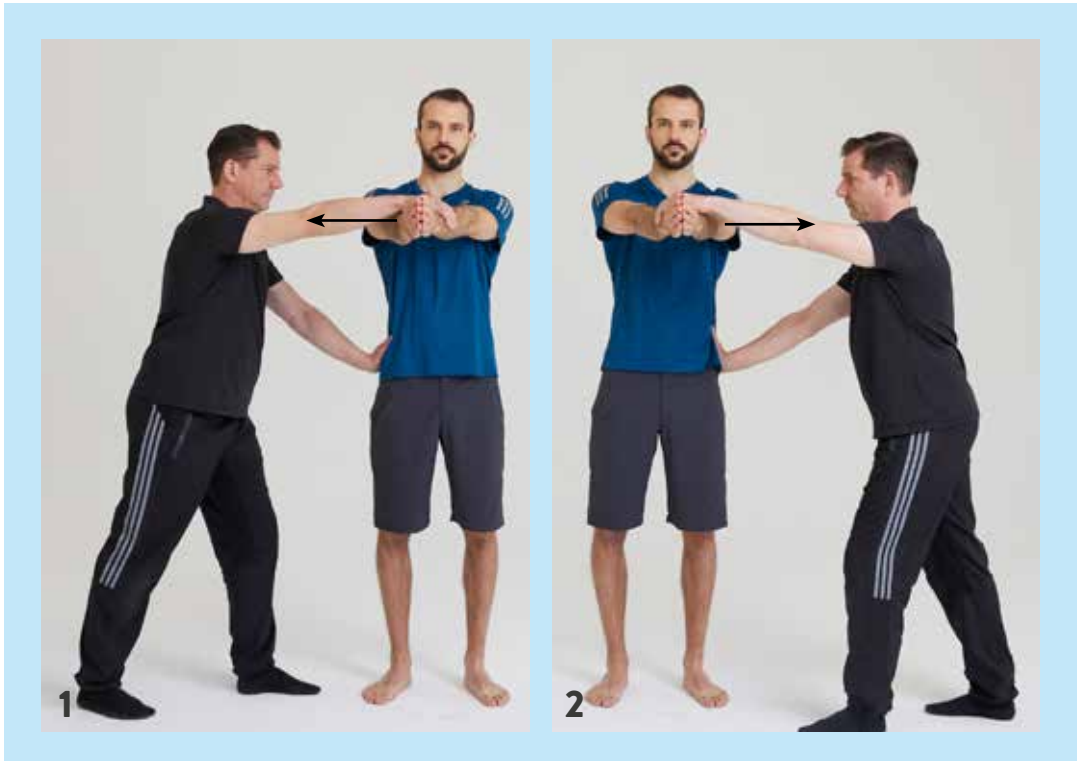
### Die Konstanten und Variablen der Schnelligkeit

Motorische Schnelligkeit ist also an genetisch determinierte Faktoren gebunden. Dies sind insbesondere physiologische, also anatomisch strukturelle und konstitutionelle Eigenschaften des Sportlers. Weiteren Einfluss haben die Erdanziehungskraft, Reibung und Übertragung von Drehmomenten sowie die gegebenen Umweltbedingungen. Diese Faktoren sind durch Training nur bedingt beziehungsweise gar nicht beeinflussbar. Das ist eine Tatsache, mit der sich jeder Sportler abfinden muss. Es gibt natürlich sensible Phasen in der kindlichen Entwicklung, in denen es möglich ist, das Muskelfaserspektrum stärker hin zu den für Schnelligkeitsprozesse prädestinieren schnell kontrahierenden Muskelfasern zu verschieben. Dieses Buch ist jedoch für Sportler geschrieben, die dieser Phase bereits entwachsen sind. Die individuelle Schnelligkeitsausprägung kann allerdings unabhängig von den genetischen Grundlagen durch Training oft erheblich verbessert werden, da die Fähigkeit, maximale oder optimale Schnelligkeitsleistungen zu erbringen, in hohem Maße an technische Fertigkeiten gebunden ist.

---

<sup>1</sup> Weineck, J. (2019): »Optimales Training: Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings«. 17. Auflage, Balingen: Spitta, S. 596

### ► Anti-Rotationstest



1. Nehmen Sie einen schulterbreiten Stand ein und heben Sie Ihre Arme auf Schulterhöhe vor sich an. Drücken Sie Ihre Handflächen leicht gegeneinander. Ihr Trainingspartner steht rechts neben Ihnen und fixiert mit der linken Hand Ihr linkes Becken. Nun beginnt er, mit seiner rechten auf Ihrem linken Unterarm liegenden Hand Zug nach rechts aufzubauen. Wichtig ist, dass er die Kraft zunächst langsam aufbaut und erst, wenn er ein Gefühl für Ihre Kraft entwickelt hat, den Zug erhöht. Der Test sollte circa 5 Sekunden lang ausgeführt werden.
2. Im Anschluss wird die linke Seite getestet, indem Ihr Trainingspartner die Seite wechselt und mit der rechten Hand Ihre linke Hüfte fixiert und mit der linken Hand das Assessment, wie bereits beschrieben, ausführt. Vergleichen Sie die beiden Seiten miteinander. Merken Sie sich die schwächer aktive Seite, die dem Zug weniger standhalten kann, und verwenden Sie diese als Assessment für die Überprüfung der Übungen des Buchs.

### ► Test der seitlichen Stabilität

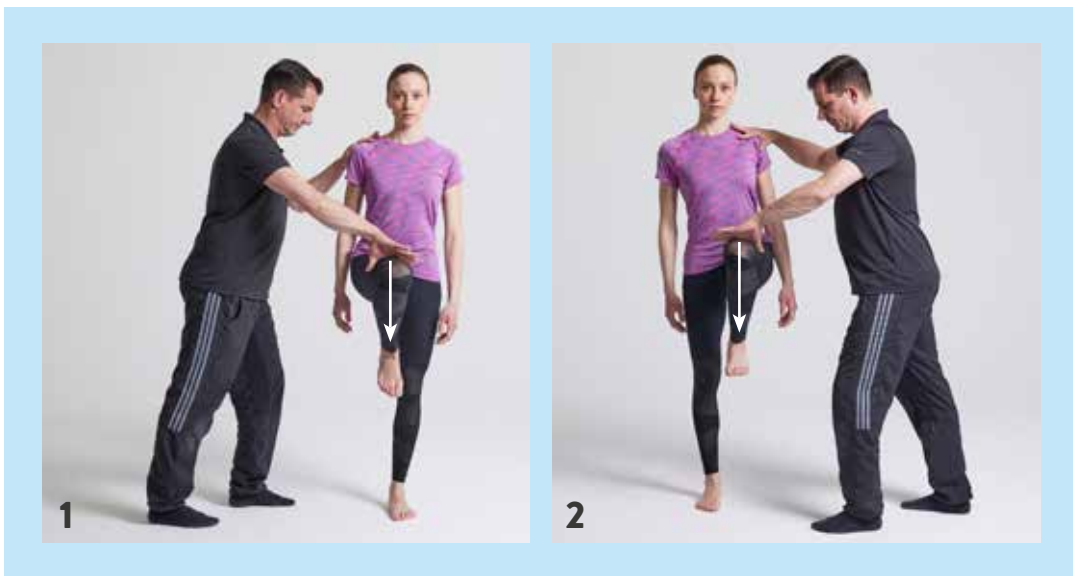


1. Nehmen Sie einen hüftbreiten, stabilen Stand ein und beugen Sie Ihre Knie leicht. Ihre Wirbelsäule ist lang und nach oben ausgerichtet. Aus dieser Grundposition heraus drückt Ihr Trainingspartner gegen den oberen Bereich Ihres rechten Beckens und Ihre rechte Schulter, indem er Druck nach links zur Seite hin ausübt. Der Druck wird langsam aufgebaut und allmählich gesteigert. Wichtig hierbei ist, dass Sie nicht aktiv und willkürlich gegen den Druck arbeiten, sondern einfach versuchen, stabil stehen zu bleiben.
2. Im Anschluss wechseln Sie die Seite und führen die Übung, wie bereits beschrieben, auf der linken Seite durch. Vergleichen Sie die beiden Seiten miteinander. Merken Sie sich die weniger stabile Seite und verwenden Sie diese als Assessment für die Überprüfung der Übungen in den folgenden Kapiteln.
3. Alternativ kann der Druck auch nur über das Becken erfolgen. In diesem Fall wird statt der Stabilität des Oberkörpers stärker die globale seitliche Stabilität getestet.

### Assessment 3 – Aktivität der Hüftbeugemuskulatur testen

Die Hüftbeugemuskulatur ist sicherlich eine der wichtigsten Muskelgruppen, wenn es darum geht, schnell zu laufen. Sie ist in alle Phasen der Beinarbeit eingebunden. Die Funktionalität dieser Muskulatur trennt bei den Sprintern die Spreu vom Weizen. Auch für dieses Assessment benötigen Sie einen Trainingspartner.

#### ► Test der Hüftbeugekraft

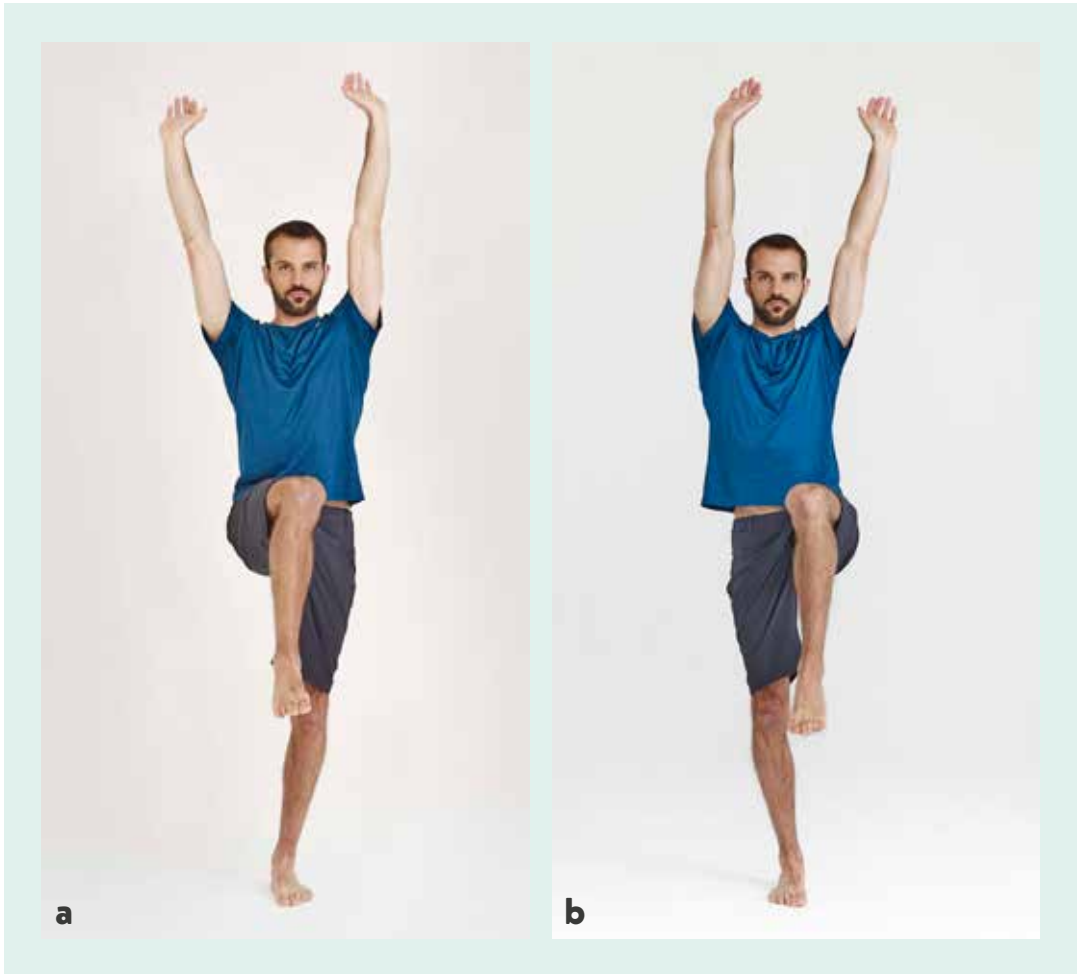


1. Heben Sie aus einem engen Stand Ihr rechtes Bein an, bis Oberschenkel und Oberkörper einen Winkel kleiner als 90 Grad bilden. Ihr Knie ist über Hüfthöhe. Ihr Trainingspartner beginnt nun, mit der Hand von oben Druck auf das Knie auszuüben. Der Druck sollte zunächst sanft erfolgen und zunehmend stärker werden.
2. Im Anschluss wechseln Sie die Seite, sodass nun die Muskulatur auf der linken Körperhälfte getestet wird. Vergleichen Sie die beiden Seiten miteinander. Merken Sie sich die weniger stabile Seite, die dem Druck weniger standhalten kann, und verwenden Sie diese als Assessment für die Überprüfung der Übungen.

**Tipp:** Halten Sie sich bei der Übungsausführung für mehr Stabilität an einer Wand, einem Gegenstand oder Ihrem Trainingspartner fest.



### ► Walking Hiplock



Als Progression führen Sie den Hiplock-Drill im Gehen aus. Die Übungsabfolge entspricht dem Standing Hiplock (Seite 202/203), nur dass Sie, bevor Sie die Seite wechseln, einen Schritt nach vorn ausführen. Diese Übung vermittelt Ihnen ein besseres Gefühl der richtigen Mechanik innerhalb linearer Bewegungen. Gern können Sie auch hier den Stab als Feedback-System nutzen, indem Sie ihn über Ihrem Kopf halten.

## ► Variante 1: Hiplock mit Erhöhung und Kettlebell

**Material:** Box oder Stepbrett, Kettlebell



Haben Sie den Standing Hiplock (Seite 202/203) in seinen Grundzügen erlernt, können Sie das Prinzip des Hiplocks auch in andere Trainingsinhalte integrieren, zum Beispiel in das Krafttraining, beim Gehen, Aufsteigen oder beim Ausfallschritt. Führen Sie hierbei anstatt des normalen Schritts nach vorn einen Schritt auf eine Box, einen Kasten oder etwas Ähnliches aus. Seien Sie kreativ! Hier geht es lediglich darum, das Prinzip des Hiplocks einzuhalten und zu übertragen. Die Bilder zeigen exemplarisch den Hiplock mit Aufsteigen und einer Kettlebell.

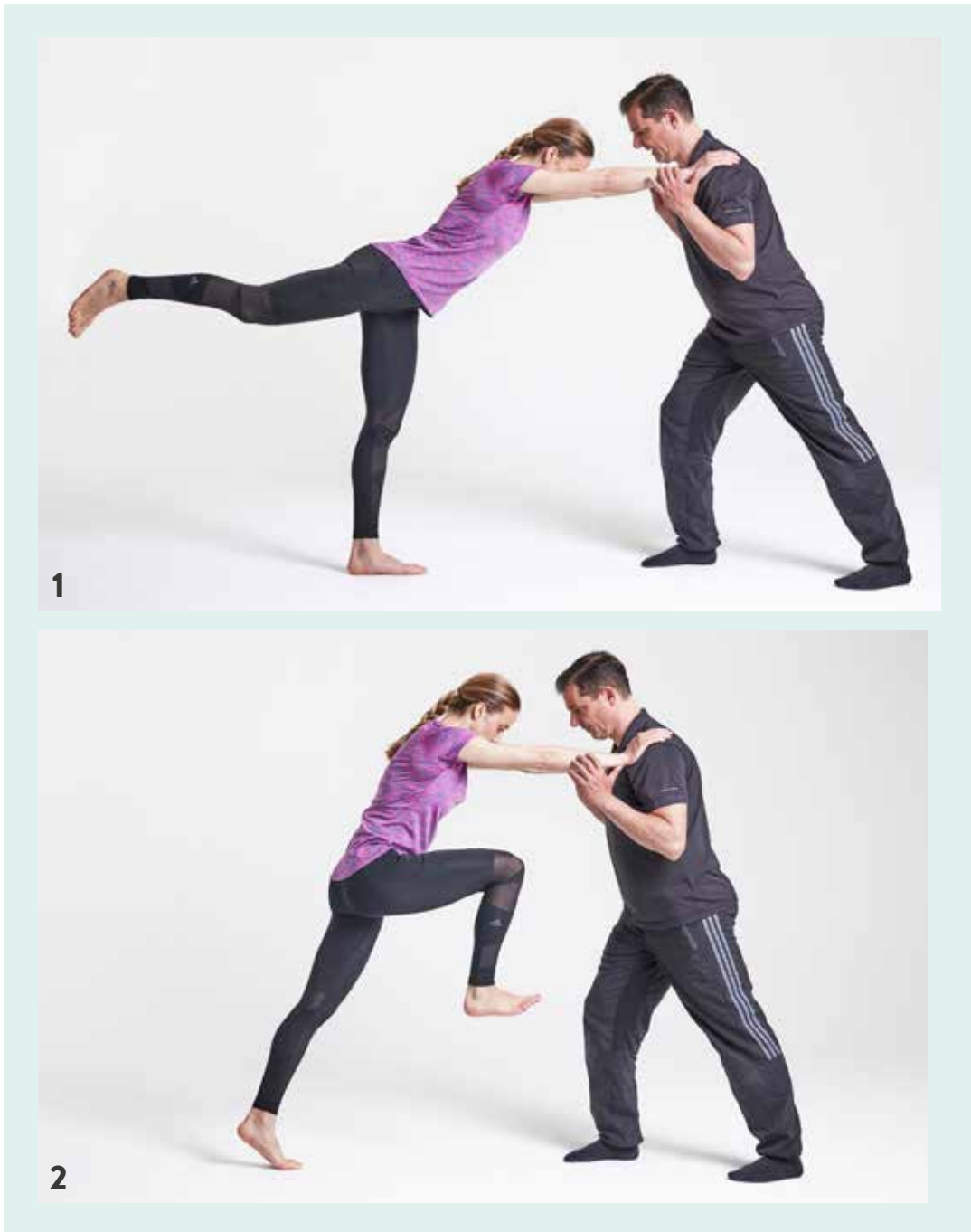
### ► Variante 2: Positionsspezifischer Hiplock aus einer Standwaage-Position

**Material:** Wand (oder Trainingspartner) zum Stabilisieren

Die dynamische Standwaage-Variante des Hiplock-Drills eignet sich hervorragend, um die Oberkörperposition in der Beschleunigung zu erspüren. Zusätzlich bietet sie die Möglichkeit, das Nach-vorn-Reißen des Schwungbeins zu trainieren. Hier lernen Sie, den Oberkörper positionsspezifisch zu stabilisieren und gleichzeitig einen systementlastenden Impuls zu erzeugen. Die Variante eignet sich des Weiteren, um die Wirkungen verschiedener Winkelstellungen des Knies zu erspüren. Sie können und sollten daher testen, wie die Übung wirkt, wenn Sie das Bein beziehungsweise den Fuß entweder flach oder etwas höher über dem Boden nach vorn ziehen. Auch die Führung des Knies kann in den Fokus gesetzt werden: Wie fühlt es sich an, das Knie leicht nach innen zu reißen? Spielen Sie mit der Übung und den Möglichkeiten, die sie bietet, und testen Sie die Auswirkungen auf Ihre Lauftechnik und Schnelligkeit.

1. Nehmen Sie einen hüftbreiten Stand ein. Neigen Sie jetzt den Oberkörper nach vorn, heben Sie gleichzeitig das rechte Bein gestreckt nach hinten an und kommen Sie in eine Standwaage-Position. Ihre Wirbelsäule ist lang und Ihre Hände drücken gleichmäßig gegen Ihren Trainingspartner oder den Widerstand der Wand.
2. Reißen Sie aus dieser Ausgangsposition heraus das rechte Bein nach vorn und oben und enden Sie in einer Hiplock-Position, in der das Becken des Schwungbeins leicht angehoben ist und das Knie leicht nach innen Richtung Bauchnabel zeigt. Halten Sie die Standbeinseite lang und stabil. Führen Sie die Übung im Anschluss mit dem linken Bein aus.

**Hinweis:** Diese Übung bedarf vieler Wiederholungen, bis sie richtig beherrscht wird. Lassen Sie sich Zeit und fühlen Sie sich nach und nach in die einzelnen technischen Komponenten hinein. Können Sie den Oberkörper mit langer Wirbelsäule stabil halten? Sind Bein und Becken in der richtigen Hiplock-Position?



### Switching – mit dem richtigen Wechsel zu mehr Schnelligkeit

Wie einleitend beschrieben, ist das Ziel der Technikarbeit, den Beinwechsel so auszuführen, dass dieser in Ihrer Laufbewegung einen systementlastenden Impuls bewirkt. Im Folgenden werden verschiedene Herangehensweisen gezeigt, um diesen elementaren technischen Aspekt zu erlernen. Die erste Übung, der sogenannte Wall-Drill, gibt ein Gefühl für das Wechseln der Beine sowie für die verschiedenen Körperpositionen und schult zusätzlich, einen Impuls der Bewegung nach vorn zu setzen. Nutzen Sie einfach den Widerstand eines Trainingspartners oder einer Wand und nehmen Sie die jeweilige Körperposition ein, die Sie trainieren möchten: zum Beispiel die Vorlage beim Start oder das Aufrichten beim Übergang zu maximaler Geschwindigkeit.

Es geht nicht nur darum, das Schwungbein schnell und präzise geradlinig nach unten in den Boden zu beschleunigen, sondern vielmehr darum, das Stützbein vom Boden weg in die Hüfte zu reißen. Der Impuls, der hierdurch entsteht, gibt dem Schwungbein, das sich nach unten bewegt, zusätzliche Stabilität und damit die Möglichkeit, präzise und mit großer Energie in den Boden zu peitschen, bevor es sofort wieder Richtung Hüfte nach vorn vor den Körper gerissen wird. Der Impuls der Bewegung ist das Wegreißen des Standbeins. Die besten Sprinter sind hierbei in der Lage, die Beinbewegungen früher einzuleiten als die schwächere Konkurrenz.

Achten Sie bei allen Varianten des Switches darauf, stabil und sicher zu landen. Nur wenn Sie stabil landen, hat die Systementlastung stattgefunden.

#### ► Wall Drill Switch

**Material:** Wand (oder Trainingspartner) zum Stabilisieren

Diese Übung vermittelt, wie es sich anfühlt, das Bein vom Boden zu wegzureißen, deutlich bevor das Schwungbein den Boden berührt. Dies ist eine wichtige technische Komponente, um die Stützbeinphase zu entlasten. Ziel ist, mehrere Wechsel hintereinander auszuführen. Sie sollten die einzelnen Wechsel im Training jedoch nicht zu isoliert trainieren, da sie in der realen Bewegung voneinander anhängig sind. Neben den technischen und bewegungsrhythmisierenden Effekten trainiert der Wall Drill Switch gleichzeitig das Stabilisieren des Oberkörpers und eignet sich gut als Einstieg



in die Switch-Übungen ab Seite 210. Der Trainingspartner beziehungsweise die Wand erleichtert es, die jeweilige Körperstellung einzunehmen und Sie bekommen ein Gefühl für die Lage und Stellung des Körpers innerhalb der jeweiligen Position.

1. Nehmen Sie einen neutralen Stand ein und richten Sie Ihre Wirbelsäule lang nach oben auf. Halten Sie Ihren Kopf in einer neutralen Position. Lehnen Sie sich nach vorn und stützen Sie die Hände an den Schultern eines Trainingspartners oder an einer Wand ab. Die Fersen lösen sich leicht vom Boden.
2. Heben Sie Ihr rechtes Bein an, sodass Oberschenkel und Oberkörper etwa einen 90-Grad-Winkel bilden.
3. Reißen Sie nun das Stützbein explosiv nach oben und vorn, während Sie zeitgleich das obere Bein nach unten peitschen beziehungsweise treten, sodass sich die Beine in der Luft kreuzen.
4. Halten Sie in der neuen Position mit angehobenem linken Bein kurz an. Führen Sie nun erneut den Beinwechsel durch. Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Wirbelsäule während der gesamten Übungsausführung lang und stabil halten, während Sie die Beine schnell und locker bewegen.

**Tip:** Sobald Sie die einzelnen Wechsel gut beherrschen, können Sie einen Doppelwechsel der Beine ausführen, indem Sie die beiden Wechsel direkt hintereinander machen.

### Unterschiede in der Beinführung

Grundsätzlich sollte der Fuß beim Switch flach über den Boden geführt werden. Die Ausführung ist natürlich von den Körperproportionen des Sportlers abhängig und tendenziell zeigt sich, dass kleinere Sportler den Fuß flacher über den Boden führen als größere. Eine flachere Führung des Fußes sollte allerdings nicht erzwungen werden. Die Bewegung sollte immer eher reflexiv als willkürlich erfolgen. Sobald Sie sich zu sehr willentlich bemühen müssen, den Fuß flach zu halten, werden Sie in der Bewegung langsamer. Dann sollten Sie den Fuß wieder etwas höher nehmen, um die gewünschte maximale Geschwindigkeit der Bewegung zu erreichen.

#### ► Switching Stand

Die Basisübung, um die Wechselbewegung zu erlernen, ist das Switching im Stand. Hierbei müssen Sie Ihren Körper natürlich und reflexiv stabilisieren und den Rhythmus und das Timing zwischen Arm- und Beinarbeit gut koordinieren. Bei dieser Basisübung kommt es zunächst noch nicht so sehr auf die exakte Technik der Bein- und Armbewegung an, sondern vielmehr auf die Entwicklung und das Timing sowie die Koordination des Wechsels. Hierdurch lernen Sie, die systementlastenden Impulse zu erzeugen und zu erfühlen.

1. Nehmen Sie einen neutralen Stand ein und heben Sie Ihr rechtes Bein so an, dass Oberschenkel und Oberkörper einen 90-Grad-Winkel bilden. Gehen Sie mit Ihren Armen in die entsprechende Gegenbewegung.
2. Vollziehen Sie aus dieser Ausgangsposition heraus die Switch-Bewegung, indem Sie Ihr rechtes Bein schnell geradlinig in den Boden treten. Gleichzeitig reißen Sie Ihr linkes Bein nach oben, indem die Ferse schnellstmöglich und locker unter die Hüfte und das Knie nach vorn oben gerissen wird. Achten Sie darauf, dass hierbei auch Ihre Arme switchen.
3. Landen Sie mit angehobenem linken Bein auf Ihrem rechten Bein und frieren Sie die Landeposition ein. Wechseln Sie im Anschluss Bein und Seite.