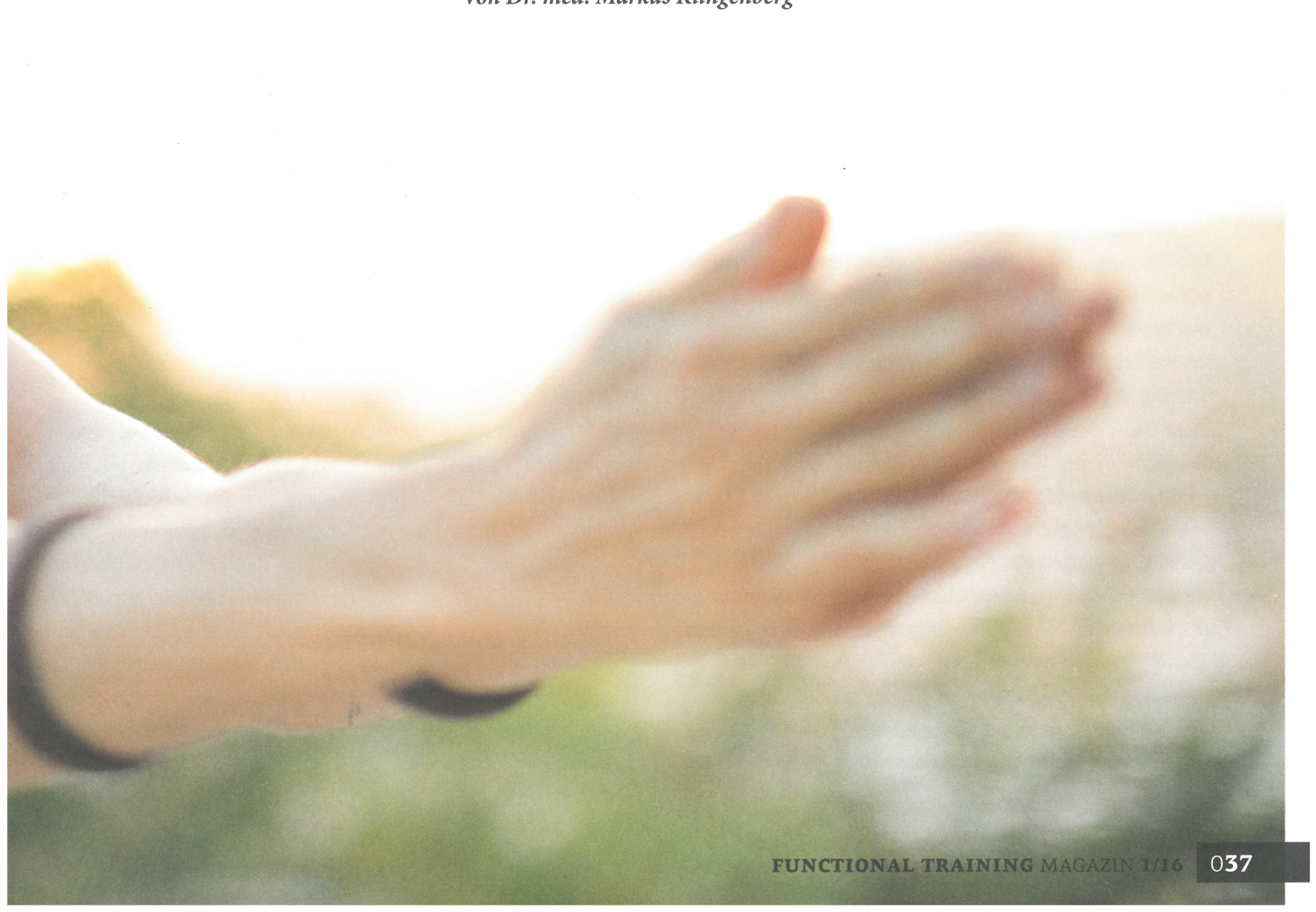


# DEHNEN ODER NICHT DEHNEN?

ALLE JAHRE WIEDER WIRD DIESE FRAGE GESTELLT UND SEHR KONTROVERS IN DEN EINSCHLÄGIGEN MEDIEN UND AUSBILDUNGEN DISKUTIERT. IN JÜNGSTER VERGANGENHEIT FOKUSSierten SICH DIE FORSCHUNG UND DIE AUFMERKSAMKEIT DER SPORTLER, TRAINER UND THERAPEUTEN VERSTÄRKT AUF DEN BEREICH DER FASZIEN UND EIN MYOFASZIALES STRETCHING. DIE FRAGE DES OB, WANN UND WENN JA, WIE RICHTIG GEDEHNT WERDEN SOLL, BLEIBT EIN AKTUELLER DISKUSSIONSPUNKT BEI TRAINERN UND SPORTLERN GLEICHERMASSEN.

*Von Dr. med. Markus Klingenberg*





**A**ls ganzheitliches Konzept, bei dem die unterschiedlichen Arten der Dehnung seit Jahrtausenden angewendet werden, ist Yoga sogar älter als die katholische Kirche – in unserer zunehmend schnelllebigen Zeit mit rasant wechselnden Trends eine unvorstellbare Kontinuität. Ich möchte bezweifeln, dass ein modernes Trainingsgerät jemals auch nur annähernd diese Dauer erreichen kann. Lediglich Sprinten, Schwimmen, Klettern und bestimmte Formen des Kämpfens sind vermutlich noch etwas älter. Wobei auch hier die kritische Überlegung angestellt werden kann, ob wir bezogen auf die breite Masse jenseits des Kindesalters diese „Bewegungen“ nicht auch verlernen. Stellt man jetzt die Hypothese auf, dass die Dauer eines „Trends“ zu einem gewissen Grad mit seiner Wirksamkeit verknüpft ist, ist das schon einmal ein

Argument dafür, dass Dehnen im Körper etwas Positives bewirkt.

Diese Hypothese möchte ich im Folgenden mit geeigneten Studien untermauern. Ganz entscheidend für die wissenschaftliche Bewertung der Frage ob und wie gedehnt werden sollte, ist die Frage des „Warum“.

#### **WARUM EIGENTLICH?**

Welche positiven Auswirkungen sollen mit Dehnen im Wesentlichen erreicht werden? Dazu gehören vor allem die folgenden zwei Ziele:

- 1) Verletzungsprophylaxe
- 2) Leistungssteigerung

Das führt direkt zur Frage der Zielgruppe – „wen“ dehnen wir. Muss sich ein Kleinkind oder Kind dehnen? Nein! Im Kindes-

alter dominiert eine natürliche Mobilität und es mangelt eher an Stabilität. Fehlende Mobilität ist kein wesentlicher Risikofaktor für Verletzungen, keine leistungslimitierende Größe und auch nicht die primäre Entspannungsmethode.

#### **BEWEGLICHKEIT ALS LEBENSZEICHEN**

Schauen wir uns die Entwicklung unseres Körpers im Laufe des Lebens an, dann fällt auf, dass eine überschießende Beweglichkeit und eine mangelnde Stabilität zu Beginn des Lebens dominieren, sich im Laufe der Pubertät angleichen und die Stabilität schließlich übergeht in eine Rigidität, die ihren Höhepunkt im „Rigor mortis“ findet, in der Totenstarre. Diese Entwicklung spiegelt sich auch in den typischen Sportverletzungen und Ver-

schleißerscheinungen in verschiedenen Lebensabschnitten wieder. Typisch sind Knochenbrüche bei Kindern, Band- und Sehnenverletzungen im Erwachsenenalter und Gelenkverschleiß (Arthrose) im Alter.

Die Antwort auf die Frage nach „wen“ ergibt sich also aus der vorhandenen Mobilität heraus. Sobald die individuelle Beweglichkeit (ROM – Range of Motion) unter das Normalmaß reduziert ist oder wenn eine bestimmte Sportart eine das Normalmaß überschreitende Mobilität erfordert, sollte unabhängig vom Lebensalter gedehnt werden. Berücksichtigt man unseren inaktiven westlichen Lebensstil, profitieren die meisten Erwachsenen von einer Verbesserung der ROM.

## DEHNEN IST NICHT GLEICH DEHNEN

Wir können als erstes Zwischenergebnis festhalten, dass wir eine Zielgruppe haben, die entwicklungsbedingt und auf Grund ihres Lebensstils von einer Deh-

” EIN SPRINTER DER SPITZENKLASSE VERLIERT ABER UNTER UMSTÄNDEN DAS HUNDERTSTEL EINER SEKUNDE, DAS ÜBER DEN SIEG ENTSCHIEDET.

nung profitiert. Das führt zwangsläufig zu der Überlegung, „wie“ dehnen wir am besten? Weit verbreitet sind ein statisches Dehnen, ein dynamisches Dehnen und ein PNF-Dehnen. PNF steht für propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation und beschreibt eine aktiv-statische Muskelarbeit in Dehnpositionen. Diese drei Methoden wurden von einer Forschergruppe hinsichtlich der Fragestellungen ROM, Verletzungsprophylaxe und Leistungssteigerung überprüft. Dazu wurden systematisch alle seit 1989 auf Englisch veröffentlichten Studien analysiert.

## AUSWIRKUNG DES DEHNENS AUF DIE PERFORMANCE

Zum statischen Dehnen vor Belastungen fanden die Untersucher 178 Studien, die eine Auswirkung auf die Leistungsfä-

higkeit untersuchten. Dazu gehörten die Sprunghöhe, die Sprintzeit, die maximale Bankdrückleistung und weitere Messgrößen. Mit einer Schwankungsbreite zwischen maximal 5 Prozent Leistungssteigerung und maximal 20,5 Prozent Leistungsminderung lag der Durchschnitt bei einer Minderung der Performance von 3,7 Prozent. Zusammengefasst hinsichtlich der Dauer führten längere Dehnungen über 60 Sekunden häufiger zu einer Leistungsminderung. In der Summe sind diese Prozentzahlen für den Breitensportler im Regelfall nicht relevant. Ein Sprinter der Spitzenklasse verliert aber unter Umständen das Hundertstel einer Sekunde, das über den Sieg entscheidet. Zumindest in der Theorie könnte dynamisches Dehnen diese Leistungsminderung umgehen. Schließlich wird die Körperkerntemperatur erhöht, die neuronale Impulsweiterleitung wird gebahnt und Metabolismus und zentrales Nervensystem werden insgesamt aktiviert. Die Untersucher stellten nach der Analyse von 48 Studien fest, dass die Leistungsfähigkeit im Durchschnitt nur um 1,3 Prozent verbessert wurde. Leider ließen sich auch keine besonders herausragenden Trainingsprotokolle hinsichtlich Dosierung, Bewegungsfrequenz oder ROM herausfiltern.

PNF-Stretching wurde in 14 Studien untersucht, in den meisten Fällen (11/14) als „Contract-Relax“-Technik. Bei den meisten Studien gab es keine signifikante Beeinträchtigung, jedoch führten einige Ausreißer zu einer durchschnittlichen Performanceminderung von 4,4 Prozent.



## AUSWIRKUNG DES DEHNENS ALS VERLETZUNGSPRÄVENTION

Hier wird die Studienlage deutlich dünner. 12 Studien untersuchten statisches Dehnen und PNF-Dehnen hinsichtlich ihres Präventionspotenzials. Zwei Drittel (8) der Studien zeigten eine positive Auswirkung bei beiden Dehnungsformen, ein Drittel (4) zeigte keinen signifikanten Effekt. Das Auftreten von Muskelkater – als Mikroverletzung eines Muskels – wurde nicht beeinflusst. Schwierig ist die genaue Differenzierung, welche Verletzungen bei welchen Sportarten reduziert werden können. Bei hochintensiven Belastungen mit einer größeren ROM, wie z. B. beim Sprinten, zeigt sich eine Reduktion der akuten Verletzungen bis ca. 54 Prozent.

Hinsichtlich einer Verletzungsprophylaxe kann Dehnen basierend auf dieser Studienlage als positiv angesehen und empfohlen werden. Auch an dieser Stelle möchte ich wieder auf die individuelle Notwendigkeit verweisen. Kommt ein Fußballspieler unaufgewärmt mit seinen Händen bei gestreckten Beinen auf den Boden, benötigt er meiner Ansicht nach weniger oder andere Dehnübungen als sein Kollege mit einem Finger-Boden-Abstand von 30 Zentimetern. Die Testprotokolle in den vorliegenden Studien waren nicht auf die individuellen Bedürfnisse der Sportler zugeschnitten – ein Defizit, das meiner Ansicht nach die Studienergebnisse relativiert.

## FASZIEN, SCREENING, KORRIGIERENDE ÜBUNGEN

Nicht konsequent untersucht wurden bei diesen Studien eine zusätzliche Faszienbe-

” DAS AUFTRETEN VON MUSKELKATER – ALS MIKROVERLETZUNG EINES MUSKELS – WURDE NICHT BEEINFLUSST.

handlung vor dem Training oder der Einsatz korrigierender Übungen. Gerade korrigierende Übungen, die eine unzureichende neuromuskuläre Ansteuerung adressieren, können oftmals den Finger-Boden-Abstand effektiver verbessern als die viele Dehnübungen. Gut untersucht sind verschiedene Trainingsprotokolle mit exzentrischen Kräftigungsübungen, die regelmäßig ausgeführt das Verletzungsrisiko für Verletzungen der Hamstrings signifikant senken. Auch ein Functional Movement Screening (FMS) bei schmerzfreen Sportlern

oder ein Assessment bei vorbestehenden Schmerzen des Bewegungsapparates (zum Beispiel SFMA) wurden nicht durchgeführt. Ohne eine strukturierte Bewegungsanalyse kann ein eventuell erhöhtes, vorab existierendes Verletzungsrisiko nicht erfasst werden. Dieser Risikofaktor verzerrt im ungünstigsten Fall die Ergebnisse.

## TIMING

Die nächste wichtige Frage lautet natürlich jetzt noch: „Wann“ dehnen wir? Führen wir eine Dehnung zur Verletzungsprophylaxe oder Leistungssteigerung unmittelbar vor einer sportlichen Aktivität aus oder unmittelbar danach



oder dehnen wir regelmäßig über einen längeren Zeitraum, unabhängig von einer Trainingseinheit? Die vorliegenden Studien haben sich auf die Dehnung unmittelbar vor einer Belastung konzentriert und zumindest für die Verletzungsprophylaxe einen gewissen Benefit belegt. Ich möchte aber bei dieser Frage den Fokus auf die Zielgröße Beweglichkeit im Allgemeinen legen. Ein Sportler sollte auch unabhängig von einer Trainingseinheit oder einem Wettkampf eine solide Mobilität aufweisen. Ist eine regelmäßige Verbesserung der Mobilität Teil eines holistischen Trainingskonzeptes, relativiert sich die Frage, ob unbedingt vor jedem Training gedehnt werden muss.

Ein Dehnungsprogramm unmittelbar nach dem Sport ist logischerweise nicht zur Vermeidung einer Trainingsverletzung oder zur direkten Leistungssteigerung geeignet. Zu überlegen ist gerade in Verbindung mit weiteren regenerativen Maßnahmen eine Beschleunigung der Regeneration und damit indirekt der möglichen Leistungsentwicklung durch eine Dehnung nach dem Training. Das Ritual des Dehnens vor oder nach dem Training weist auch noch eine ganz andere Dimension auf, wenn ich es unter dem Aspekt der „mentalen Vorbereitung“ betrachte.

Atmung, Aufwärmen, Faszienbehandlung, Dehnen und korrigierende Übungen sind für mich persönlich ein wichtiger Schritt, um vom Alltag abzuschalten und mich zu Beginn auf mein Training zu fokussieren und im Anschluss an eine Trainingseinheit wieder in den Alltag überzugehen. Es tut mir einfach gut! In vielen Gesprächen mit anderen Sportler habe ich ein ähnliches Feedback erhalten.

### TAKE HOME MESSAGE

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Dehnung sehr viele positive Auswirkungen für den Sportler haben kann, wenn es im Rahmen eines ganzheitlichen Trainingskonzeptes sinnvoll eingebaut wird. Ähnlich wie die Einnahme eines Medikaments sollte die Notwendigkeit und die Dosierung optimalerweise bedarfsabhängig festgelegt und in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

1. Eine **Leistungssteigerung** ist unmittelbar vor einer sportlichen Leistung durch eine dynamische Dehnung nur geringfügig möglich.

2. Eine **Verletzungsprophylaxe** ist gerade bei Sportarten mit hoher Intensität oder hoher Anforderung an das Bewegungsausmaß (ROM) möglich.
3. Eine gezielte Dehnung ist als ein **Baustein eines Trainingskonzeptes** zu verstehen. Eine zugrunde liegende individuelle Betrachtung des Athleten hinsichtlich Mobilität, Stabilität und neuromuskulärer Ansteuerung ist sinnvoll.

---

#### Literatur

1. American College of Sports Medicine. „ACSM's Resources for the Personal Trainer.“ 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
2. Barroso R et al. „Maximal strength, number of repetitions, and total volume are differently affected by static-, ballistic-, and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching.“ J Strength Cond Res. 2012; 26(9):2432-7.
3. Behm DG, Blazevich AJ, Kay AD, McHugh M. „Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion and injury incidence in healthy active individuals – a systematic review.“ Appl. Physiol Nutr Metab. 2016;41:1.11.
4. Leite T et al. „Influence of strength and flexibility training, combined or isolated, on strength and flexibility gains.“ J Strength Cond Res. 2015; 29(4):1083-8.
5. Narins E. „17 ways you are stretching wrong.“ Cosmopolitan. 2016, January 26.
6. Shrier I. „When and whom to stretch? Gauging the benefits and drawbacks for individual patients.“ Phzs Sportsmed. 2005.33:22/26.

Fotos: istock

# FUNCTIONAL TRAINING — MAGAZIN —



## MOBILITY TRAINING

als Kampfansage gegen  
chronische Schmerzen

## PROGRAMMDESIGN

Entwicklung der eigenen Trainingsphilosophie

## FASZIENFITNESS

Training im neuromyofaszialen Netz