

Journal für Mitglieder
Jahrgang 2/2025

www.Sportaerztebund.de



Sportärztebund Nordrhein e.V. **Sportmedizin in Nordrhein**

Landesverband der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR SPORTMEDIZIN UND PRÄVENTION



Orthopädie und Prävention
Wege zur langfristigen Beweglichkeit

Editorial	4	
Sportmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung und Prävention von Gelenk- und Muskelerkrankungen	5	
Prävention von Sportverletzungen und Überlastungsschäden	8	
SPORTnachSCHLAG - Praxisbroschüre	9	
Rolle der Ernährung und Supplementierung in der Prävention orthopädischer Beschwerden	10	
Sarkopenie: Evidenzbasierte Trainingsinterventionen für die klinische Praxis	13	
Interdisziplinärer Ansatz zwischen Orthopädie, Physiotherapie und Sportmedizin zur Prävention und Rehabilitation im Leistungssport	16	
		Neues aus dem Verband
		18
		• Verstorbene
		• Ehrung Dr. Michael Fritz
		• Unsere Weiter- und Fortbildungen
		Unsere Autorinnen und Autoren
		26

Impressum

Herausgeber:
 Sportärztebund Nordrhein e. V.
 Landesverband in der Deutschen Gesellschaft
 für Sportmedizin und Prävention
 (DGSP) – (ehem. DSÄB)
 Am Sportpark Müngersdorf 6
 50933 Köln
 Tel.: (0221) 49 37 85
 Fax: (0221) 49 32 07
 E-Mail: Info@Sportaerztebund.de

Chefredakteur:
 Dr. med. Götz Lindner

Redaktion (in alphabetischer Sortierung):
 Dr. med. Ulrike Becker
 Dr. med. Michael Fritz
 Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Joisten
 PD Dr. med. Koroush Kabir
 Gabriele Schmidt
 Dr. med. Astrid Stienen
 Dr. med. Claudia Velde

Titelfoto: © Sportärztebund Nordrhein e. V.

Alle Rechte bleiben vorbehalten.
 Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion.
 Zuschriften sind erwünscht.
 Die Redaktion behält sich vor, Manuskripte zu kürzen und redaktionell zu bearbeiten.
 Mit Namen oder Kürzel gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

Das Mitglieder-Journal erscheint zweimal im Jahr.
 Der Bezug ist im Mitgliederbeitrag enthalten.



Liebe Sportärztinnen und Sportärzte,

die Orthopädie gilt längst nicht mehr nur als Disziplin, die Verletzungen behandelt und Funktionsstörungen korrigiert. Vielmehr nimmt sie eine Schlüsselrolle in der Prävention ein – in einem Feld, das von Ernährung über Training bis hin zu sportmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen reicht. Unser aktuelles Journal widmet sich daher dem Thema „Prävention aus Sicht der Orthopädie“ und ergänzt unser Schwerpunktheft der Frühjahrsausgabe, in dem Präventionsaspekte aus internistischer und pädiatrischer Sicht im Vordergrund standen.

Die Beiträge in dieser Ausgabe zeigen, wie breit und interdisziplinär Prävention gedacht werden muss. So wird die Bedeutung gezielter Ernährungsstrategien hervorgehoben, die nicht nur zur Gewichtskontrolle, sondern auch zur Unterstützung des Muskel- und Knochenstoffwechsels beitragen können.

Ergänzend verdeutlichen aktuelle Arbeiten zur Sarkopenie, dass evidenzbasiertes Krafttraining ein unverzichtbarer Baustein ist, um Mobilität, Selbstständigkeit und Lebensqualität im Alter zu erhalten.

Im Leistungssport wiederum steht die Verknüpfung verschiedener Fachdisziplinen im Vordergrund. Orthopädie, Physiotherapie und Sportmedizin arbeiten Hand in Hand, wenn es darum geht, Belastungen gezielt zu steuern, Überlastungsschäden vorzubeugen und eine sichere Rückkehr ins Training zu ermöglichen.

Technologische Entwicklungen wie Wearables oder GPS-Tracking erweitern die Möglichkeiten einer individualisierten Belastungssteuerung und zeigen, dass Prävention heute zunehmend datenbasiert und hochdynamisch gedacht werden muss.

Doch Prävention ist nicht nur eine Frage von Technologie oder Spitzensport. Auch im Breiten- und Gesundheitssport leisten sportmedizinische Vorsorgeuntersuchungen einen wichtigen Beitrag, indem sie Risikofaktoren frühzeitig aufdecken und durch strukturierte Programme Verletzungen vorbeugen.

Nicht zuletzt würdigen wir in dieser Ausgabe das herausragende Engagement unseres 2. Vorsitzenden, Dr. Michael Fritz, in der Sportmedizin für Nordrhein sowie darüber hinaus. Sein jahrzehntelanger Einsatz für Prävention, Bewegung und die Nachwuchsförderung im Sportärztebund ist beispielhaft – so wurde ihm auf der Jahreshauptversammlung am 27.9.2025 die Ehrenmitgliedschaft zuteil.

Die vorgestellten Arbeiten verdeutlichen, dass Prävention im Kern ein Zusammenspiel ist: aus orthopädischer Expertise, evidenzbasiertem Training, kluger Ernährung, moderner Diagnostik und der Begeisterung für Bewegung. Lassen Sie uns diese Chancen nutzen, um Gesundheit und Leistungsfähigkeit in allen Lebensphasen nachhaltig zu fördern.

Ihr Götz Lindner
Chefredakteur

Sportmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung und Prävention von Gelenk- und Muskelerkrankungen

von PD Dr. Kouroush Kabir u. Dr. Ümet Mert



Gelenk- und Muskelerkrankungen – von Sehnenentzündungen über Muskelzerrungen bis hin zur posttraumatischen Arthrose – verursachen einen Großteil der Ausfallzeiten im Breiten- und Leistungssport. Ziel der sportmedizinischen Vorsorge ist die strukturierte Erfassung von Risikofaktoren, die Erkennung früher Krankheitsstadien und die Einleitung effektiver Prävention. Aktuelle deutschsprachige Konsensempfehlungen operationalisieren die Vorsorgeuntersuchung für gesunde Erwachsene. Gleichzeitig zeigen Über-

sichtsarbeiten zu gängigen Screeningverfahren die Grenzen der individuellen Verletzungsvorhersage.

1. Stellenwert der sportmedizinischen Vorsorgeuntersuchung

Den Kern bilden eine strukturierte Anamnese (Vorverletzungen, Schmerz- und Überlastungshistorie, Trainingsumfang und Schlafqualität, Hinweise auf relatives Energiedefizit im Sport) sowie ein Ganzkörperstatus mit Schwerpunkt auf dem Bewegungsapparat. Weiterführende Diagnostik erfolgt selektiv bei Auffälligkeiten oder besonderen Risikoprofilen. Bewegungs- und Funktionstests eignen sich vor allem zur Planung von Maßnahmen – etwa bei Technik- oder Kraftdefiziten. Zur reinen Vorhersage individueller Verletzungen sind diese Tests nach heutigem Kenntnisstand nur begrenzt geeignet.

2. Früherkennung von Erkrankungen des Bewegungsapparates

Sehnen: Prospektive Daten und Metaanalysen zeigen, dass sonographische Auffälligkeiten wie Hypoechoogenität, Verdickung und Gefäßneubildung bei beschwerdefreien Sportlerinnen und Sportlern mit einem erhöhten Risiko für spätere Tendinopathien verbunden sind. Der Ultraschall ist daher

eher für ein zielgerichtetes Monitoring in Sprung- und Laufsportarten geeignet als für ein allgemeines Screening aller Sporttreibenden.

Muskeln: Insbesondere bei der rückseitigen Oberschenkelmuskulatur sind kürzere Muskelfaserbündel des zweiköpfigen Oberschenkelmuskels und Defizite der exzentrischen Kraft mit einem erhöhten Verletzungsrisiko verbunden. Ein Training mit Betonung der exzentrischen Muskelarbeit, zum Beispiel die sogenannte Nordic-Hamstring-Übung, verlängert die Muskelfaserbündel und verbessert die exzentrische Kraft.

Anmerkung der Redaktion: Die Nordic Hamstring Übung, auch Nordic Curl genannt, ist eine isometrische und exzentrische Kraftübung zur Stärkung der hinteren Oberschenkelmuskulatur (Hamstrings), bei der der Sportler und die Sportlerin kniend die Füße fixiert und den Oberkörper mit gestreckter Hüfte kontrolliert nach vorne neigt.

3. Gelenkschutz durch Technik, ausgewogenes Training sowie Aufwärmen und Dehnen

3.1 Neuromuskuläres Aufwärmen

Strukturiert aufgebaute Aufwärmprogramme mit neuromuskulären Inhalten – zum Beispiel das Programm FIFA 11 plus – senken Verletzungen der unteren Extremität einschließlich Verletzungen des vorderen Kreuzbandes, Sprunggelenksverletzungen und Verletzungen der rückseitigen Oberschenkelmuskulatur. Die tatsächliche Durchführung im Trainingsalltag ist der wichtigste Wirkhebel. Praxisnahe Dosis: zehn bis zwanzig Minuten pro Einheit, mindestens zwei- bis dreimal pro Woche über mehrere Monate.

3.2 Technischschulung und Bewegungsqualität

Instruktions- und Rückmeldungsprogramme zur Landetechnik – mit Kontrolle eines nach innen knickenden Kniegelenkes, ausreichender Hüft- und Kniebeugung und weicher Landung – reduzieren belastende Spitzen am Kniegelenk. Wirksam sind Programme wie STOP-X sowie eine Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf die Wirkung der Bewegung im Außen. Die Kombination aus verbalen und visuellen Rückmeldungen verstärkt den Effekt.

3.3 Krafttraining mit Schwerpunkt auf exzentrischer Muskelarbeit

Mehrkomponentenprogramme mit deutlichem Kraftanteil senken die Gesamtzahl an Verletzungen. Die Nordic-Hamstring-Übung halbiert in Metaanalysen die Häufigkeit von Verletzungen der rückseitigen Oberschenkelmuskulatur und verbessert Sprint- sowie Kraftkennwerte. Für die Praxis sind eine planmäßige Einbindung, eine schrittweise Progression und kleine Erhaltungsdosen in intensiven Wettkampfphasen entscheidend.

3.4 Aufwärmen im Vergleich zum Dehnen

Ein dynamisch gestaltetes Aufwärmen verbessert den Bewegungsumfang und die Bewegungsqualität unmittelbar und ist mit einer geringeren Verletzungsrate verbunden. Längeres statisches Dehnen vor sehr intensiven Belastungen kann die kurzfristige Explosivkraft mindern, besonders bei Dehnzeiten von mehr als sechzig Sekunden pro Muskelgruppe. In längerfristigen Programmen verbessert Dehnen zuverlässig den Bewegungsumfang und kann in bestimmten Kontexten die Zahl von Muskelverletzungen senken. Es ersetzt jedoch weder ein neuromuskuläres Aufwärmen noch systematisches Krafttraining.

3.5 Ausgewogene Steuerung der Trainingsbelastung

Das Verhältnis zwischen akuter und längerfristig aufgebauter Trainingslast wird in der Fachliteratur kontrovers diskutiert. Aufgrund methodischer Probleme sind starre Grenzwerte nicht zu empfehlen. Sinnvoll ist ein mehrdimensionales Monitoring, das äußere Belastungen (zum Beispiel Laufdistanzen, Anzahl an Sprüngen oder Richtungswechseln) und innere Belastungen (zum Beispiel empfundene Anstrengung, Herzfrequenzvariabilität, Schlaf und subjektive Schmerzen) gemeinsam betrachtet, um Belastungsspitzen zu vermeiden und Anpassungsprozesse zu ermöglichen.

4. Arthroseprävention durch Verletzungsprävention

Verletzungen des vorderen Kreuzbandes und Verletzungen des Innen- oder Außenmeniskus erhöhen das Risiko für eine Kniegelenksarthrose deutlich. Auch nach einer operativen Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes entwickelt ein erheblicher Anteil der Betroffenen in den Folgejahren eine Arthrose. Ein Erhalt des Meniskus durch Reparatur ist langfristig mit geringerer Arthroseprogression verbunden als eine teilweise Entfernung. Personenzentrierte Programme aus Bewegungstherapie und Aufklärung werden nach Knieverletzungen zunehmend erprobt, um das Arthroserisiko zu senken.

Praxisempfehlungen

- Vorsorgeuntersuchung als Ausgangspunkt: strukturierte Anamnese, Untersuchung des Bewegungsapparates, sportartspezifische Risikoanalyse und daraus einen konkreten Maßnahmenplan ableiten.
- Selektive Zusatzdiagnostik: Ultraschall des Bewegungsapparates bei Hochrisikosportarten; leistungsdiagnostische Tests zur Steuerung des Trainings.
- Standardisiertes Aufwärmen mit neuromuskulären Inhalten (zehn bis zwanzig Minuten, mindestens zwei- bis dreimal pro Woche); aerobe Aktivierung, dynamische Mobilität,



© SÄB NR / G.Schmidt

Balance, Kontrolle von Hüfte und Rumpf, Landen und Richtungswechsel, anschließende sportsspezifische Übungen.

- Krafttraining mit exzentrischem Schwerpunkt (zwei- bis dreimal pro Woche): Unterkörper- und Rumpfmuskulatur, feste Integration der Nordic-Hamstring-Übung, kleine Erhaltungsdosen in intensiven Phasen.
- Technik- und Feedback-Coaching: Kontrolle eines nach innen knickenden Kniegelenks, angemessene Hüft- und Kniebeugung, weiche Landemechanik; Video- oder Live-Feedback einsetzen.
- Belastungsmanagement: Belastungsspitzen vermeiden; äußere und innere Last gemeinsam betrachten; Schlaf und Symptome in ein Ampelsystem einbinden.
- Nach Knieverletzung: rückkehrorientiertes, kriterienbasiertes Vorgehen und Arthrose-Sekundärprävention durch Bewegung und Aufklärung; Meniskuserhalt nach Möglichkeit bevorzugen.



© SÄB NR / G.Schmidt

Literatur bei den Verfassern

Prävention von Sportverletzungen und Überlastungsschäden

von Dr. Peter Schäferhoff und Dr. Max Wittenberg



Methoden zur Verletzungsprävention zur Überwachung der Belastung von Sportlern und Sportlerinnen

Die Prävention von Sportverletzungen und Überlastungsschäden gewinnt im Hochleistungs- und Breitensport zunehmend an Bedeutung.



Präventive Ansätze kombinieren heute klassische Trainingsmethoden mit biomechanischen Analysen und modernen Technologien wie GPS-Tracker und Wearables. Somit sind individualisierte Trainingssteuerung und objektive Analysen möglich.

Die Basis der individualisierten Trainingssteuerung bilden heutzutage Bewegungslabore wie das Institut für funktionelle Diagnostik in Köln (IFD Cologne). Deren Einsatzbereiche sind Früherkennung von Bewegungssymmetrien oder muskulären Defiziten, präventive Anpassung der Trainingsbelastung sowie Rehabilitation und eine sichere Rückkehr in den Sport.

Gezielte Präventionsprogramme können das Risiko von Verletzungen um 30 - 50% reduzieren. Ein prominentes Beispiel ist das FIFA 11+ Programm, das zur Prävention von Knie- und Sprunggelenksverletzungen im Fußball entwickelt wurde. Auch für viele alle anderen Sportarten wurden sportartspezifische Präventionsprogramme entwickelt, die funktionelle Bewegungsmuster trainieren und muskuläre Dysbalancen ausgleichen.

Hierbei sind die wichtigsten Bestandteile:

- Förderung von Muskelaktivität, Gelenkbeweglichkeit und neuronaler Ansteuerung
- Kraft- und Stabilisationstraining:

Stärkung der Rumpf- und Stützmuskulatur, Verbesserung der Gelenkstabilität

- Koordinations- und Beweglichkeitstraining: Erhöhung der Bewegungseffizienz, Reduzierung von Fehlbelastungen
- Anpassung der Trainingsbelastung an individuelle Leistungs- und Erholungsphasen.

GPS-Tracker wie Catapult liefern Echtzeitdaten zu Geschwindigkeit, Distanz, Beschleunigung, Positionierung und dienen der Quantifizierung der externen Belastung.

Die interne Belastung wiederum wird im Sport mittlerweile gerne über Wearables wie das WHOOP-Band oder den Oura-Ring objektiviert. Diese erfassen physiologische Parameter wie Herzfrequenz, Herzfrequenzvariabilität (HRV), Schlafqualität und Belastungsindex. Auch Smart-Watches zählen zu den Wearables, sind aber zumindest im Wettkampfsport mit Gegnerkontakt nur bedingt geeignet.

Die Verknüpfung von GPS- und Wearable-Daten liefert ein vollständiges Belastungsprofil. So können Trainer und Trainerinnen frühzeitig Ermüdung erkennen und das Trainingsvolumen anpassen.

Fazit:

Die wirksamste Verletzungsprävention entsteht aus einem Hybridansatz:

- **Bewegungsanalysen** (z.B. IFD Cologne) zur detaillierten biomechanischen Analyse und Erkennung funktioneller Defizite
- **GPS-Tracker** (z.B. Catapult) erfassen externe Belastungen wie Geschwindigkeit, Distanz und Beschleunigung
- **Wearables** (z. B. WHOOP, Oura-Ring) liefern individuelle Daten zur Erholung, Schlaf und Belastung



© WS-Dashboard von WHOOP



© WS-Bewegungsanalyse im IFD

Durch die Kombination funktioneller Analysen, externer und interner Daten, lassen sich Verletzungsrisiken deutlich reduzieren. Doch auch auf diesem Gebiet findet ein stetiger Wandel statt.

So sind KI-gestützte Sportbekleidungen bereits Realität.

Die Verknüpfung von Wearables und künstlicher Intelligenz in funktionaler Kleidung eröffnet neue Dimensionen der Sportwissenschaft, insbesondere in Prävention, Bewegungsanalyse und Rehabilitation.

Literatur bei den Verfassern



© WS-Leistungssportler mit GPS-Tracker und WHOOP-Band

SPORTnachSCHLAG - Praxisbroschüre



SPORTnachSCHLAG startete 2021 als Gemeinschaftsprojekt der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe mit dem Landessportbund (LSB) und dem Behinderten- und Rehabilitationssportverband Nordrhein-Westfalen (BRSNW).

Zuletzt wurde eine sehr aufwändig gestaltete Praxisbroschüre für Übungsleiter und Übungsleiterinnen sowie Helfer und Helferinnen erstellt, die didaktisch hervorragend aufgebaut ist. Die sehr übersichtliche und störungsspezifische Gliederung erleichtert das Lesen und bietet auch denjenigen, die mal wieder nachschlagen wollen, eine hervorragende Orientierung. Insgesamt handelt es sich um ein sehr gelungenes Werk, dem auch ganz im Sinne des Rehasportes eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

Ein Link für den Download ist im Internet verfügbar:

https://www.schlaganfall-hilfe.de/fileadmin/files/SDSH/PDF/SPORTnachSCHLAG_praxisbroschuere.pdf

Außerdem kann die gedruckte Broschüre bei der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe hier per E-Mail kostenfrei bestellt werden:

frederike.prisett@schlaganfall-hilfe.de

Prof. Dr. Rüdiger Mielke
Vorstandsmitglied des Sportärztesbundes Nordrhein e.V.
Landessportarzt im BRSNW

Rolle der Ernährung und Supplementierung in der Prävention orthopädischer Beschwerden

von Dr. Eduard Isenman



Die Lebenserwartung nimmt weltweit insbesondere in den Industrieländern seit mehreren Jahrzehnten kontinuierlich zu. Ab der vierten Lebensdekade kommt es dabei zu altersphysiologischen Veränderungen, die mit einer schrittweisen Abnahme der körperlichen Leistungs-

fähigkeit und einer Modifikation der Körperzusammensetzung einhergehen. Im Zuge des Alterungsprozesses ist eine progressive Reduktion der Skelettmuskelmasse, begleitet von einem Anstieg der Fettmasse, zu beobachten. Diese Entwicklungen können jedoch durch gezielte körperliche Aktivitäten sowie durch präventive Ernährungsstrategien signifikant beeinflusst und teilweise kompensiert werden.

Neben der zunehmenden Alterung der Bevölkerung und dem demografischen Wandel ist gleichzeitig ein stetiger Anstieg der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas zu verzeichnen. Vor allem starkes Übergewicht kann zu einer Überlastung des muskuloskelettalen Systems führen, chronisch-entzündliche Prozesse begünstigen und das Risiko für das Auftreten kardiovaskulärer Erkrankungen deutlich erhöhen.

Es gilt als wissenschaftlich gesichert, dass körperliche Aktivität, insbesondere Krafttraining und Beweglichkeitsübungen, eine präventive Wirkung im Hinblick auf orthopädische Beschwerden des aktiven Bewegungsapparates wie muskuläre Dysbalancen Myalgien oder Sehnenreizungen sowie des passiven Bewegungsapparates wie Gelenk- oder Knochenschmerzen entfalten kann. Weniger im Fokus, jedoch zunehmend durch Studien gestützt, ist der Einfluss ernährungsmedizinischer Maßnahmen. Auch gezielte Ernährungsumstellungen und spezifische nutritive Strategien können einen bedeutsamen Beitrag zur Prävention potenzieller Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems leisten.

Im Folgenden werden ausgewählte ernährungsbezogene und supplementgestützte Präventionsansätze für den aktiven und passiven Bewegungsapparat in narrativer Form dargestellt. Zudem erfolgt eine Einordnung dieser Strategien im Vergleich zu

etablierten Maßnahmen wie körperlicher Aktivität hinsichtlich ihrer potenziellen Wirksamkeit und klinischen Relevanz.

Ernährung und Supplementation als Präventionsstrategie für den aktiven Bewegungsapparat

Zu den zentralen Strategien der Prävention zählt die Aufrechterhaltung einer gesundheitlich unbedenklichen Körperzusammensetzung mit einem ausgewogenen Verhältnis von Skelettmuskel- zu Fettmasse. Sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Körperfettanteil sowie Abweichungen der Skelettmuskelmasse können mit einem erhöhten Risiko für muskuläre Beschwerden, Sehnenreizungen und funktionelle Einschränkungen des Bewegungsapparates einhergehen. Aktuell steht jedoch in den Industrieländern, einschließlich Deutschland, insbesondere die Reduktion übermäßiger Fettmasse im Vordergrund. Diese wird zunehmend als prioritär im Rahmen präventivmedizinischer Maßnahmen betrachtet, während der Erhalt einer ausreichenden muskulären Grundversorgung zur Sicherung der funktionellen Leistungsfähigkeit teils in den Hintergrund tritt.

Zur Reduktion der Körperfettmasse und damit verbunden des Körpergewichts können verschiedene ernährungsmedizinische Ansätze herangezogen werden. Evidenz besteht unter anderem für die mediterrane Ernährung, pflanzenbasierte Ernährungskonzepte wie die Planetary Health Diet, vegetarische oder vegane Kostformen, ebenso wie für alternative Strategien, beispielsweise die zeitlich limitierte Nahrungsaufnahme im Sinne des Time-restricted Eating (z. B. 16:8) oder die volumenbasierte Ernährung mit geringer Energiedichte. Allen genannten Ansätzen ist gemeinsam, dass sie im Regelfall zu einer Reduktion der täglichen Energieaufnahme gegenüber dem Energieverbrauch führen, was bei konsequenter Anwendung zu einer Abnahme der Fettmasse beitragen kann. Dies wiederum ist mit einem verringerten Risiko für orthopädische Beschwerden assoziiert, insbesondere im Zusammenhang mit mechanischer Überlastung und systemischer Inflammation.

Für den nachhaltigen Erfolg einer Ernährungstherapie ist vor allem die alltagspraktische Umsetzbarkeit entscheidend. Effektive Strategien zeich-

nen sich durch eine moderate Kalorienreduktion von etwa 300–500 kcal/Tag aus, ohne dabei zu drastischen Einschränkungen im Lebensstil zu führen. Zu beachten ist, dass bei Personen mit einem hohen Ausgangskörperfettanteil bereits bei geringer Adhärenz positive Effekte auf das Körpergewicht und die Körperzusammensetzung erzielt werden können. Im Vergleich zur alleinigen körperlichen Aktivität zeigen Ernährungsstrategien hinsichtlich der Reduktion der Fettmasse vergleichbare Effektstärken, wobei die Kombination beider Ansätze in der Regel synergistische Effekte aufweist.

In Bezug auf Supplementationstrategien kann die Verwendung von Proteinpräparaten, beispielsweise in Form von Proteinpulvern, eine praktikable Option darstellen, um den täglichen Proteinbedarf zu decken, sofern dieser über konventionelle Lebensmittel nicht ausreichend erreicht wird. Der individuelle Proteinbedarf variiert in Abhängigkeit vom Alter sowie vom körperlichen Aktivitätsniveau und liegt typischerweise zwischen 0,8 und 2,0 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag. Betrachtet man das derzeitige Konsumverhalten, so ist bei jüngeren Bevölkerungsgruppen eine adäquate Proteinzufuhr in der Regel sowohl in der Allgemeinbevölkerung als auch bei regelmäßig aktiven Personen im Freizeit- und Breitensport gewährleistet. Mit zunehmendem Alter nimmt die durchschnittliche Proteinzufuhr jedoch deutlich ab, obwohl in höheren Lebensdekaden ein erhöhter Bedarf besteht, um eine positive Proteinnetto-bilanz aufrechtzuerhalten und den altersbedingten Abbau der Muskelmasse zu verlangsamen. Es ist bekannt, dass Proteine eine antikatabole Wirkung entfalten, weshalb Proteinshakes eine sinnvolle Möglichkeit darstellen können, die tägliche Proteinzufuhr zu ergänzen und den Erhalt der Skelettmuskelmasse zu unterstützen.

Neben Proteinpräparaten kann auch die Supplementation mit Kreatin eine sinnvolle Maßnahme zur Unterstützung des Muskelaufbaus und zur Erhaltung der Skelettmuskelmasse darstellen. In Kombination mit körperlicher Aktivität gehört Kreatin zu den wenigen Nahrungsergänzungsmitteln, für die ein Health Claim gemäß der europäischen Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 zugelassen

wurde. Es handelt sich um eines der am besten untersuchten Supplemente überhaupt, dessen Wirksamkeit und Sicherheit in zahlreichen Studien bestätigt wurde. Kreatin gilt bei sachgemäßer Anwendung für eine Vielzahl unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen als gut verträglich und weist ein äußerst geringes Nebenwirkungsprofil auf.

Weitere Nahrungsergänzungsmittel mit potenziell antiinflammatorischer Wirkung wie Omega-3-Fettsäuren, Curcumin sowie polyphenolreiche Früchte, beispielsweise Granatapfel oder Aronia, können nach aktuellem Stand der Forschung zur Modulation chronisch milde Entzündungsprozesse beitragen. Eine präventive Wirkung im Sinne der generellen Verhinderung der Entstehung von Entzündungen ist bislang jedoch nicht eindeutig belegt. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass trainingsinduzierte Entzündungen eine physiologische Reaktion darstellen, die essenziell für die Einleitung adaptiver Prozesse im Muskel- und Immunsystem ist. Eine unspezifische oder längerfristige Einnahme antiinflammatorischer Supplemente kann diese positiven Anpassungsvorgänge potenziell beeinträchtigen. Daher sollte der Einsatz entsprechender Substanzen ausschließlich gezielt, evidenzbasiert sowie zeitlich begrenzt erfolgen und idealerweise in Rücksprache mit medizinischem oder ernährungswissenschaftlichem Fachpersonal abgestimmt werden.



© SÄB NR / G. Schmidt

Ernährung und Supplementation als Präventionsstrategie für den passiven Bewegungsapparat

Die präventive Wirkung von Nahrungsergänzungsmitteln auf den passiven Bewegungsapparat wird insbesondere im Bereich der Knochengesundheit gut durch Evidenz gestützt. Eine Vielzahl kontrollierter Studien belegt, dass die kombinierte Supplementation von Calcium und Vitamin D das Risiko für osteoporotisch bedingte Frakturen senken kann. So berichten Metaanalysen über moderate Risikoreduktionen, insbesondere für Hüft- und Wirbelkörperfrakturen. Vitamin D alleine zeigt hingegen keine signifikanten Effekte. Diese präventive Wirksamkeit gilt v. a. für ältere Erwachsene und Menschen mit niedriger Grundversorgung oder hohem Frakturrisiko. Bei gesunden, gut ernährten Personen ohne Risikofaktoren bleibt der präventive Nutzen dagegen begrenzt.

Für Gelenkstrukturen wie den Gelenkknorpel ist die Evidenzlage heterogener. Glucosamin und Chondroitin werden häufig zur Arthroseprävention eingesetzt, und einzelne RCTs deuten auf eine Reduktion des fortschreitenden Risikos bei Früharthrose hin. In großen Beobachtungsstudien zeigen sich jedoch keine konsistenten Vorteile; zum Teil wurde sogar ein erhöhtes Risiko für das Fortschreiten der Arthrose und operative Eingriffe beobachtet. Somit bleibt die präventive Rolle dieser Substanzen unsicher und scheint nicht verallgemeinerbar.

Eine generelle Empfehlung zur Primärprävention kann auf Basis der aktuellen Datenlage nicht ausgesprochen werden. Für Sehnen und Bänder existieren bisher keine belastbaren RCT-Daten, die eine Risikoreduktion durch Supplemente wie Kollagenpeptide oder Gelatine mit Vitamin C belegen. Zwar deuten experimentelle Studien auf eine gesteigerte Kollagensynthese nach Einnahme solcher Kombinationen hin, doch zeigen placebo-kontrollierte Langzeitstudien keine signifikanten Verbesserungen in Bezug auf Sehnenstruktur oder Verletzungsrisiko. Der Einsatz dieser Substanzen bleibt daher spekulativ und ohne nachgewiesenen präventiven Nutzen im klinischen Alltag.

Im direkten Vergleich mit körperlicher Aktivität muss die Rolle der Ernährung in der Prävention von Beschwerden des passiven Bewegungsapparats differenziert betrachtet werden. Während eine ausgewogene Ernährung und gezielte Supplementation v. a. bei knochenspezifischen Risiken sinnvoll sein kann, ist der Effekt körperlicher Aktivität deutlich breiter und nachhaltiger dokumentiert. Mechanische Belastung ist der entscheidende Stimulus für Knochenstabilität, Gelenkfunktion und Sehnengesundheit. Zahlreiche Studien belegen, dass regelmäßiges Kraft- und Koordinationstraining das Risiko für Frakturen, Arthrose und Tendinopathien effektiver reduziert als jede isolierte Supplementation. Ernährung kann hier unterstützend wirken – sie ersetzt aber nicht die mechanische Reizsetzung. Insofern ist körperliche Aktivität als präventive Maßnahme dem reinen Nährstoffersatz in der Regel überlegen.

Literatur beim Verfasser



© LSB NRW / Andrea Bowinkelmann

Sarkopenie: Evidenzbasierte Trainingsinterventionen für die klinische Praxis

von Prof. Dr. Stephan Geisler, Tim Havers und Prof. Dr. Thorsten Kreutz



Sarkopenie ist ein multifaktorielles geriatrisches Syndrom, das durch eine progrediente Reduktion von Muskelmasse, -kraft und -funktion gekennzeichnet ist und mit erhöhter Morbidität, Mortalität sowie funktionellen Einschränkungen einhergeht. Epidemiologische Daten zeigen, dass ab dem 30. Lebensjahr eine altersabhängige Abnahme der Muskelmasse von ca. 3–8 % pro Dekade erfolgt, wobei vornehmlich Typ-II-Muskelfasern betroffen sind. Diese strukturellen Veränderungen bedingen eine reduzierte neuromuskuläre Leistungsfähigkeit, die wiederum das Risiko für Stürze, Immobilität und Pflegebedürftigkeit erhöht.

Zahlreiche Studien belegen, dass gezieltes, progressiv strukturiertes Krafttraining in der Lage ist, sarkopene Prozesse nicht nur zu

verlangsamen, sondern teilweise zu revidieren. Neben hypertrophen Effekten fördert es neuromuskuläre Effizienz und funktionelle Autonomie. Der vorliegende Beitrag beleuchtet die pathophysiologischen Grundlagen sowie evidenzbasierten Trainingsansätze zur Prävention und Therapie der Sarkopenie im klinischen Setting.

Ätiologie und Risikofaktoren

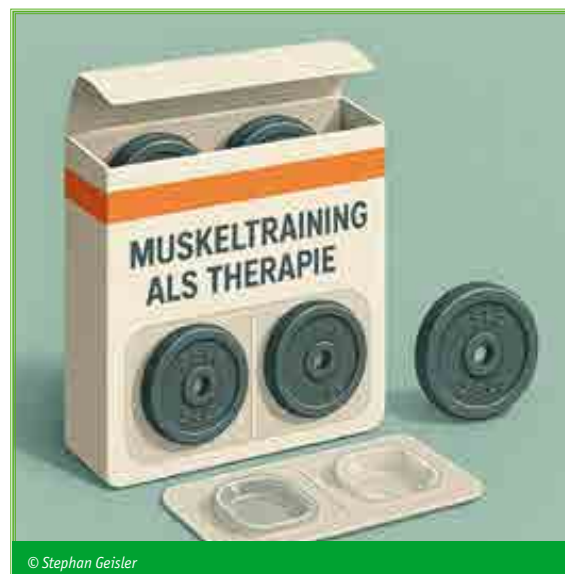
Die Pathogenese der Sarkopenie ist komplex und beruht auf einem multifaktoriellen Ursachengefüge, das über die rein altersphysiologischen Prozesse hinausgeht. Zwar spielt der natürliche Alterungsprozess mit einer altersassoziierten Abnahme an anabolen Hormonen, mitochondrialer Effizienz und neuromuskulärer Reizweiterleitung eine zentrale Rolle, doch wirken darüber hinaus zahlreiche exogene und endogene Faktoren als pathogenetische Kofaktoren, die den sarkopenen

Verlauf erheblich beschleunigen können.

Ein bedeutender Faktor ist die Mangelernährung, insbesondere eine chronisch insuffiziente Energie- und Proteinzufuhr. Diese führt zu einer negativen Stickstoffbilanz und verminderten Muskelproteinsynthese, wodurch ein kataboler Zustand entsteht, der den Abbau von Muskelgewebe begünstigt. Gerade bei älteren Patientinnen und Patienten, bei denen häufig Appetitverlust, Kau- oder Schluckstörungen sowie altersbedingte Veränderungen im Geruchs- und Geschmackssinn bestehen, ist eine inadäquate Nährstoffaufnahme weit verbreitet.

Ein weiterer wesentlicher Risikofaktor ist körperliche Inaktivität. Schon kurzfristige Immobilisation kann substantielle muskuläre Verluste nach sich ziehen. Evidenzbasierte Studien zeigen, dass bereits 14 Tage Bettruhe zu einer Reduktion der Muskelmasse um bis zu 5 % führen können, wobei gleichzeitig eine Abnahme der Muskelkraft um bis zu 10 % beobachtet wurde. Dieser Verlust betrifft insbesondere die großen, tragenden Muskelgruppen der unteren Extremitäten und ist funktionell hochrelevant, da er das Gleichgewicht, die Mobilität und letztlich die Selbstständigkeit im Alltag stark beeinträchtigt.

Zudem tragen chronische Erkrankungen wesentlich zur sarkopenen Entwicklung bei. Metabolische und inflammatorische Erkrankungen wie Diabetes mellitus, chronische Herzinsuffizienz, chronisch-



© Stephan Geisler

obstruktive Lungenerkrankungen oder auch rheumatologische Erkrankungen gehen oftmals mit einem erhöhten systemischen Entzündungsstatus, veränderten Hormonprofilen und reduzierter physischer Aktivität einher. Diese Faktoren fördern katabole Prozesse und beeinträchtigen gleichzeitig die anabole Antwort der Muskulatur.

Nicht zuletzt sind auch iatrogene Einflüsse als bedeutende Auslöser zu berücksichtigen. Längere Krankenhausaufenthalte – insbesondere auf Intensivstationen – sowie pharmakologische Therapien (z. B. Glukokortikoide, Zytostatika) und unzureichende Rehabilitationsmaßnahmen können zu einer erheblichen Muskeldegeneration führen. Die Kombination aus Immobilisation, Entzündungsprozessen und mangelnder frühfunktioneller Mobilisation stellt ein erhebliches Risiko dar, insbesondere bei multimorbiden geriatrischen Patientinnen und Patienten.

Insgesamt zeigt sich, dass die Entstehung der Sarkopenie durch ein Zusammenspiel mehrerer Risikofaktoren geprägt ist. Das Verständnis dieser pathophysiologischen Zusammenhänge ist essenziell, um gezielte präventive und therapeutische Maßnahmen, insbesondere im Bereich der Ernährung und Bewegungstherapie, frühzeitig und individuell anzusetzen.

Trainingsphysiologische Grundlagen

Zu Beginn eines strukturierten Krafttrainingsprogramms sind die beobachtbaren Kraftzuwächse

überwiegend auf neurophysiologische Anpassungsvorgänge zurückzuführen, da morphologische Veränderungen der Muskulatur – insbesondere in Form von Hypertrophie – erst verzögert eintreten. Diese initialen Leistungssteigerungen beruhen primär auf einer Optimierung der neuromuskulären Ansteuerung, die sowohl die inter- als auch die intramuskuläre Koordination betrifft.

Die verbesserte intermuskuläre Koordination beschreibt die effizientere Zusammenarbeit verschiedener Muskelgruppen, die gemeinsam an einer Bewegung beteiligt sind. Dies führt zu einer ökonomischeren Kraftentfaltung und Bewegungsausführung. Parallel dazu verbessert sich die intramuskuläre Koordination, das heißt die Fähigkeit, innerhalb eines Muskels eine größere Anzahl motorischer Einheiten synchron und gezielt zu rekrutieren. Eine gesteigerte motorische Rekrutierungsrate erhöht die Kraftentwicklung, ohne dass strukturelle Muskelvergrößerungen notwendig sind.

Ein weiterer zentraler Mechanismus betrifft die Modulation der propriozeptiven Rückmeldeschleifen, insbesondere die Reduktion der inhibitorischen Afferenzen über den Golgi-Sehnenapparat. Diese physiologische Hemmung dient unter normalen Bedingungen dem Schutz vor Überlastung, limitiert jedoch auch das maximale Kraftpotenzial. Durch wiederholte Kraftbelastung kann diese Schutzhemmung graduell abgeschwächt werden, was eine gesteigerte Kraftentwicklung erlaubt.

Im weiteren Verlauf des Trainings – typischerweise nach mehreren Wochen regelmäßiger Belastung – treten strukturelle Adaptationen in den Vordergrund. Die mechanische Beanspruchung der Muskulatur aktiviert intrazelluläre Signalwege, insbesondere den mechanistisch-zielgerichteten Signalweg über das mTORC1-Protein („mammalian target of rapamycin complex 1“), welcher eine zentrale Rolle in der Regulation der Muskelproteinsynthese spielt. Die Aktivierung dieses Signalpfads führt zu einer erhöhten Translation muskulärer Strukturproteine, wodurch eine hypertrophe Anpassung induziert wird.

Diese strukturellen Veränderungen sind insbesondere für die Regeneration und den Erhalt der Typ-II-Muskelfasern von Bedeutung, welche bei sarkopenen Prozessen vorrangig von Atrophie betroffen sind. Die Reaktivierung dieser schnell



© SÄB NR / G. Schmidt

kontrahierenden, kraftfähigen Fasern ist essenziell für funktionelle Fähigkeiten wie das Aufstehen, Treppensteigen und das Verhindern von Stürzen – Aktivitäten, die für die Aufrechterhaltung von Autonomie und Lebensqualität im Alter von zentraler Bedeutung sind.

Klinische Effekte kraftbasierter Interventionen

Die Effektivität gezielter Krafttrainingsinterventionen bei älteren Menschen mit Sarkopenie ist in zahlreichen kontrollierten Studien umfassend dokumentiert und weist sowohl strukturelle als auch funktionelle Adaptationen auf. Ein zentrales Ergebnis ist die Induktion muskulärer Hypertrophie, die durch eine gesteigerte Synthese kontraktiler Proteine – insbesondere Aktin und Myosin – vermittelt wird. Dieser anabole Prozess führt zur Vergrößerung des physiologischen Querschnitts der Muskelfasern und geht mit einer signifikanten Steigerung des Kraftpotentials einher.

Neben den morphologischen Anpassungen zeigen sich auch deutliche funktionelle Verbesserungen. Klinisch relevante Parameter wie die Gehgeschwindigkeit, das Abschneiden in standardisierten Mobilitätstests (z. B. Timed Up and Go Test) sowie die allgemeine Beweglichkeit im Alltag profitieren nachweislich von regelmäßigen, progressiv gestalteten Krafttrainingsprogrammen. Besonders bedeutsam ist die damit einhergehende Reduktion der Sturzgefahr – ein zentraler Risikofaktor für Hospitalisierung, Morbidität und Mortalität im höheren Lebensalter.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Erhalt beziehungsweise die gezielte Förderung der neuromuskulären Schnellkraft. Diese Fähigkeit, in kurzer Zeit maximale Kraft zu entfalten, ist vor allem in funktionell herausfordernden Alltagssituationen essenziell – beispielsweise beim Aufstehen aus dem Sitzen, beim Treppensteigen oder beim Abfangen von Stolperbewegungen. Durch spezifisches Schnellkrafttraining lassen sich insbesondere die vulnerablen Typ-II-Muskelfasern aktivieren, stabilisieren und funktionell integrieren. Dies trägt wesentlich zur Wiederherstellung der Alltagskompetenz und zur Verlängerung der selbstständigen Lebensführung bei.

Evidenzbasierte Trainingsparameter bei Sarkopenie

Trainingsvariable Empfehlung:

- Intensität Einsteiger: 30–40 % 1RM; Fortgeschrittene: 70–85 % 1RM
- Wiederholungen: 10–15 (Einsteiger), 6–12 (Fortgeschrittene)
- Satzzahl Progressiv: 1 bis 3 Sätze pro Übung
- Frequenz: 2–3 Einheiten/Woche, nicht an aufeinanderfolgenden Tagen
- Pausen: 1–3 Minuten zwischen den Sätzen
- Schnellkraftkomponente: 40–60 % 1RM, konzentrisch explosiv, zu Beginn der Einheit

Individualisierte Trainingsplanung

Gerade bei älteren Menschen mit Komorbiditäten ist eine individualisierte Trainingssteuerung erforderlich. Dabei ist die ärztliche Abklärung vor Trainingsbeginn obligat, um Kontraindikationen und Risikofaktoren zu identifizieren.

Empfehlungen zur praktischen Umsetzung:

- Trainingsort: Wahlweise in Therapiezentren, Senioreneinrichtungen oder im häuslichen Umfeld – je nach Ressourcenlage.
- Trainingsmethodik: Kombination aus Geräten, freien Übungen, Widerstandsbändern; Clustertraining bei kardial vorbelasteten Personen zur Reduktion hämodynamischer Belastung.
- Belastungssteuerung: Einsatz subjektiver Belastungsskalen (Borg-Skala, Reps in Reserve) zur Wahrnehmungsschulung und Risikoabschätzung.
- Motivationsförderung: Niedrigschwelliger Einstieg, verbindliche Trainingszeiten und Gruppeninterventionen zur Verbesserung der Adhärenz.

Schlussfolgerung

Krafttraining stellt eine evidenzbasierte, nebenwirkungsarme und hochwirksame Intervention zur Prävention und Therapie der Sarkopenie dar. Voraussetzung für den klinischen Erfolg ist eine individualisierte, strukturiert angeleitete Trainingsplanung unter Berücksichtigung der somatischen und psychosozialen Ausgangslage der Patientinnen und Patienten. Neben der muskulären Adaptation stehen funktionelle Alltagsgewinne im Vordergrund – mit unmittelbarer Relevanz für Lebensqualität, Autonomie und Morbiditätsverlauf.

Literatur bei den Verfassern

Interdisziplinärer Ansatz zwischen Orthopädie, Physiotherapie und Sportmedizin zur Prävention und Rehabilitation im Leistungssport

von PD Dr. Kourosch Kabir u. Dr. Ümit Mert



Leistungsorientierter Sport vereint hohe Trainingsumfänge, Wettkampfdichte und die Notwendigkeit einer stetigen Leistungssteigerung. Verletzungen und Überlastungsschäden beeinträchtigen diese Ziele durch Ausfallzeiten, Leistungsabfall und Folgekosten. Ein interdisziplinärer Ansatz zwischen Orthopädie, Physiotherapie und Sportmedizin adressiert diese Herausforderungen systematisch: Die Orthopädie stellt die differenzierte Diagnostik sowie operative und konservative Therapie sicher.



Die Physiotherapie steuert bewegungs- und belastungsspezifische Präventions- und Rehabilitationsprozesse, optimiert Technik und motorische Kontrolle. Die Sportmedizin koordiniert Belastungssteuerung, internistische und kardiologische Vorsorge, Ernährungsfragen und psychische Gesundheit. Damit definiert man Sportmedizin als zusätzlichen Punkt zur reinen Orthopädie, schließt orthopädische Aspekte aber nicht aus. Gemeinsam definierte Ziele, standardisierte Prozesse und ein kontinuierlicher Informationsaustausch erhöhen Wirksamkeit und Patientensicherheit.

Wie wird eine gemeinsame Datengrundlage geschaffen, die Entscheidungen trägt?

Eine gemeinsame Sprache und belastbare Daten sind die Grundlage wirksamer Prävention. Das Internationale Olympische Komitee beschreibt hierfür einheitliche Definitionen, die systematische Erfassung von Exposition und Kennzahlen zur Krankheits- und Verletzungsbelastung. In der Praxis bedeutet dies eine zentrale, datenschutzkonforme Dokumentation aller Verletzungen und Erkrankungen mit Schweregrad, Zeitverlust und Kontext sowie der Trainings- und Wettkampfaxposition. Die fortlaufende Auswertung in teaminternen Besprechungen ermöglicht Trendanalysen, Zielvereinbarungen und die Priorisierung von Maßnahmen. So wird Prävention messbar, vergleichbar und steuerbar.

Wie kann Trainingsbelastung so gesteuert werden, dass sie Leistung fördert und das Risiko senkt?

Belastungssteuerung verbindet geplante Trainingsprogression mit laufender Überwachung und ausreichender Erholung. Erfasst werden innere Belastung, zum Beispiel die wahrgenommene Anstrengung und physiologische Marker, sowie äußere Belastung, zum Beispiel Laufstrecken, Geschwindigkeitsprofile, Sprung- und Kraftdiagnostik. Kontextfaktoren wie Schlaf, Reise, Temperatur, Höhenlage und psychische Beanspruchung werden einbezogen. Zentrale Prinzipien sind eine schrittweise Steigerung, das Vermeiden ausgeprägter kurzfristiger Belastungsspitzen und die vorausschauende Gestaltung von Wochen- und Saisonzyklen. Das interdisziplinäre Team nutzt diese Informationen, um Präventionsinhalte gezielt zu platzieren und individuelle Belastungsgrenzen zu respektieren.

Welche trainingsbasierten Programme zeigen eine konsistente Wirksamkeit?

Mehrkomponentige, neuromuskuläre Programme senken Verletzungsraten in vielen Team- und Einzelsportarten deutlich. Wirksam sind strukturierte Aufwärmprogramme, die Stabilität, Kraft, Gleichgewicht, Beweglichkeit und technische Qualität kombinieren. Im Fußballsport ist ein international etabliertes Aufwärmkonzept verbreitet, das diese Elemente systematisch verbindet. Für die ischiocr-



© SÄB NR / G.Schmidt

urale Muskulatur hat sich eine exzentrisch betonte Übung mit kniender Startposition und kontrolliertem Vorwärtsablassen als zentraler Bestandteil bewährt. Adduktorenstärkung, einschließlich in Seitlage oder im Partnerhang ausgeführter Varianten, verbessert die Kraftentwicklung in der Leistenregion, auch wenn die Evidenz zur konkreten Verletzungsreduktion je nach Kollektiv variiert. Am Sprunggelenk reduzieren Propriozeption, Gleichgewicht und reaktive Kontrolle das Risiko von Erst- und Wiederverletzungen.

Wie werden Entscheidungen zur Rückkehr zum Sport wissenschaftlich fundiert getroffen?

Die Entscheidung zur Rückkehr zum Sport erfolgt idealerweise anhand eines Kriterienbündels und wird interdisziplinär dokumentiert. Bewertet werden Schmerz, Schwellung und strukturelle Integrität, objektive Einschränkungen am betroffenen Gelenk, die Selbsteinschätzung der Athletin oder des Athleten, die sensomotorische Kontrolle, sportartspezifische Leistungsfähigkeit, Ergebnisse aus Kraft- und Sprungtests sowie die Qualität der Bewegungsausführung. Nach Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes empfehlen Leitlinien Meilensteine wie die schrittweise Rückkehr zum Laufen, die reibungslose Integration ins Mannschaftstraining und schließlich den Wettkampf. Psychologische Bereitschaft und Furcht vor Wiederverletzung beeinflussen die Belastbarkeit erheblich und werden systematisch erfasst und adressiert.

Wie werden ausreichende Energieverfügbarkeit und psychische Gesundheit integriert?

Eine zu geringe Energieverfügbarkeit beeinträchtigt Gesundheit, Anpassungsfähigkeit an Training und sportliche Leistung. Das aktualisierte Konsensdokument des Internationalen Olympischen Komitees beschreibt gesundheitliche Folgen, diagnostische Vorgehensweisen und abgestufte Handlungsoptionen. Ergänzend ermöglichen standardisierte Instrumente zur psychischen Gesundheit die Früherkennung, strukturierte Zuweisung und Verlaufskontrolle. In beiden Bereichen sind vertrauliche, klar geregelte Datenwege unerlässlich, insbesondere bei Informationen zur Körperzusammensetzung. Ernährungsberatung, angemessene Trainingsanpassungen und psychologische Unterstützung werden als verbindliche

Bestandteile in den Präventions- und Rehabilitationsplan integriert.

Wie lässt sich Evidenz in den Trainingsalltag überführen und welche Grenzen bestehen?

Die beste Maßnahme bleibt wirkungslos, wenn sie nicht regelmäßig umgesetzt wird. Erfolgsfaktoren sind geschulte Trainerinnen und Trainer, klare Rollen, kurze Anleitungsunterlagen, eine sinnvolle Einbettung in die Trainingsstruktur, digitale Erinnerungen und regelmäßiges Feedback. Quartalsweise Auswertungen der wichtigsten Kennzahlen, zum Beispiel Häufigkeit und Schwere von Verletzungen, Zeit bis zur Rückkehr zum Sport und Wiederverletzungen, unterstützen die Anpassung von Programmen und machen Fortschritte sichtbar. Gleichzeitig sind Grenzen der Evidenz zu beachten: Populationen, Sportarten und Altersklassen unterscheiden sich, Interventionsbeschreibungen sind nicht immer ausreichend präzise, und Strategien zur Förderung der Teilnahmebereitschaft werden häufig unzureichend berichtet. Deshalb sind Individualisierung, fortlaufende Überprüfung und die transparente Dokumentation von Entscheidungen unverzichtbar.

Welche Schlussfolgerungen ergeben sich für Praxis und Forschung?

Prävention und Rehabilitation im Leistungssport sind am erfolgreichsten, wenn Orthopädie, Physiotherapie und Sportmedizin gemeinsame



© SÄB NR / G.Schmidt

Datengrundlagen nutzen, Trainingsbelastung systematisch steuern, evidenzbasierte Trainingsprogramme integrieren, die Entscheidung zur Rückkehr zum Sport auf klaren Kriterien beruhen und Energieverfügbarkeit sowie psychische Gesundheit strukturiert berücksichtigt werden. Eine gelebte interdisziplinäre Kultur mit festen Besprechungsrhythmen, dokumentierten Entscheidungen und regelmäßigem Qualitätsaudit senkt Verletzungsraten und Ausfallzeiten und fördert eine nachhaltige Leistungsentwicklung.

Für die Forschung bleiben Fragen zur langfristigen Umsetzung, zu populationsspezifischen Adaptationen und zur Verbesserung der Teilnahmebereitschaft zentral. Genau hier kann die Zusammenarbeit von Praxis und Wissenschaft den größten Mehrwert stiften.

Literatur bei den Verfassern

Zum Gedenken an unser verstorbenes Mitglied

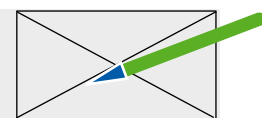
Dr. Diego Felipe Sologuren-Salazar †

gestorben am 7.08.2025
im Alter von 88 Jahren

Er war 35 Jahre Mitglied in unserem Verband

Ihre Meinung ist uns wichtig!

Wir freuen uns über Ihre Artikel – Beiträge und Leserbriefe erwünscht!



Möchten auch Sie einen Artikel für unser Mitgliederjournal verfassen oder vielleicht einen interessanten Fall aus Ihrem sportmedizinischen Alltag vorstellen?

Haben Sie wichtige Fragen aus den vielfältigen Bereichen der Sportmedizin? Dann schreiben Sie uns!

Wir freuen uns auf spannende Leserbriefe und wichtige und interessante Impulse. Wir legen Wert auf Ihre Meinung.

Schreiben Sie uns, was Sie über bestimmte Themen denken oder vielleicht auch wissen wollen. Möchten Sie einen Beitrag aufgreifen, ergänzen oder richtig stellen? Wollen Sie einem Artikel zustimmen oder widersprechen?

Rücken Sie falsche oder einseitige Berichterstattung wieder ins rechte Licht. Tragen Sie Ihre wichtigen Themen ins öffentliche und kollegiale Bewusstsein.

Gerne akzeptieren wir auch freie kommentierende Leserbriefe, die an einem Problem, einer Zeiterscheinung oder einem beliebigen Sachverhalt ansetzen und Stellung nehmen. Dabei muss Ihr Brief sich nicht auf einen bestimmten Text oder eine bestimmte Primäraußerung beziehen, jedoch einen eindeutigen Bezug zur Sportmedizin haben.

Die Redaktion behält sich die Auswahl und Kürzung der Leserbriefe bei deren Veröffentlichung vor. Falls Ihr Brief nicht veröffentlicht werden soll und nur für die Redaktion bzw. den Autor eines Artikels bestimmt ist, bitten wir, dies zu vermerken.

Ihr Dr. Götz Lindner

Laudatio für Dr. med. Michael Fritz

anlässlich seiner Ernennung zum Ehrenmitglied des Sportärztebundes Nordrhein

Mit großer Freude würdigt der Sportärztebund Nordrhein das jahrzehntelange Engagement von Dr. med. Michael („Micky“) Fritz, das weit über die ärztliche Tätigkeit hinausgeht und die Sportmedizin in Nordrhein entscheidend mitgeprägt hat.

Dr. Fritz ist seit Dezember 2005 Mitglied unseres Verbandes – und seit fast ebenso langer Zeit aktiv im Vorstand tätig. So übernahm er Verantwortung als Redakteur der Mitgliederzeitschrift Sportmedizin in Nordrhein, die er von 2008 bis 2016 als Chefredakteur mit großer Leidenschaft und inhaltlicher Klarheit weiterentwickelte. Seine ersten vielbeachteten Vorträge, u. a. zu den Themen Doping im Jugendalter und sportmedizinische IGeL-Leistungen, datieren auf das Jahr 2009. Seit 2010 bekleidet er das Amt des 2. Vorsitzenden des Sportärztebundes Nordrhein.

Darüber hinaus hat Dr. Fritz mit großem persönlichen Einsatz eigene Fort- und Weiterbildungskurse etabliert: seit 2012 in Köln und seit 2024 auch in Hennef, wodurch er den sportärztlichen Nachwuchs in besonderer Weise fördert.

Seine sportmedizinischen Projekte sind beispielhaft für nachhaltige Prävention und Begeisterung für Bewegung:

- Im Rahmen des „Rheinische Post Marathon-teams“ (2004–2009) führte er 1000 Läuferinnen und Läufer erfolgreich zum Marathon.
- Mit den Programmen „Fit in den Frühling“ (2006–2018) und „Fit für 10“ (2007–2018) bereitete er zusammen über 2000 Nichtsportlerinnen und -sportler auf 10-km-Läufe oder Nordic Walking vor.

Neben seiner fachlichen Expertise bringt Dr. Fritz auch eine beeindruckende persönliche Sportvita mit: unzählige 50 Marathonläufe, Ultramarathons



und 18 Ironman-Triathlons zeugen von einer außergewöhnlichen Leidenschaft für den Ausdauersport.

Auch berufspolitisch hat er Spuren hinterlassen: Über viele Jahre wirkte er als Beisitzer am Berufsgericht für Heilberufe sowie seit 2008 im Wissenschaftlichen Beirat der Sportmedizinischen Akademie für Weiter- und Fortbildung.

Mit dieser Lebensleistung hat Dr. med. Michael Fritz die Sportmedizin in Nordrhein und weit darüber hinaus geprägt. Seine fachliche Kompetenz, seine Innovationskraft und sein unermüdliches Engagement machen ihn zu einer herausragenden Persönlichkeit unseres Verbandes.

Es ist uns daher eine große Ehre, Dr. med. Michael („Micky“) Fritz die Ehrenmitgliedschaft des Sportärztebundes Nordrhein zu verleihen.

Im Namen des Vorstands
Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Joisten
Vorsitzende des Sportärztebundes Nordrhein e.V.

Anmerkung der Redaktion:

Das Protokoll der Mitgliederversammlung wird Ihnen auf Wunsch gerne zugeschickt.



Die aktuellen Fort- und Weiterbildungen des Sportärztee Bund Nordrhein e.V. Kurse der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin (AWFS)



2025/2026

Angewandte Sportmedizin - Module 1 + 2 Energiebereitstellung und Leistungsdiagnostik

Termin:

Teil 1 - Elearning: ab 31.10.2025

Teil 2 - Präsenz: 28. bis 30.11.2025

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin Module 1 + 2

Fortbildungspunkte der ÄK: 30 der Kat. K

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Joisten

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztee Bundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin - Module 4 + 5 + 6 Orthopädische Aspekte der Sportmedizin

Termin:

Teil 1 - Elearning: ab dem 26.01.2026

Teil 2 - Präsenz: 23. bis 27.02.2026

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin Module 4, 5 + 6

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Joisten

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztee Bundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin Fortbildung für Sportmediziner: Laktat-Leistungsdiagnostik - alternativ: Modul 1

Termin:

Teil 1 - Elearning: ab dem 30.01.2026

Teil 2 - Präsenz: 28.02. bis 1.03.2026

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin - auf Anfrage: Modul 1

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Joisten

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztee Bundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin - Modul 9 Metabolische, endokrinologische u. gastrointestinale Schwerpunkte

Termin: 15. bis 16.03.2026

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin Modul 9

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Dr. Michael Fritz

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztee Bundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin - Module 7 + 8 Sportmedizinische internistische/kardiologische Grundlagen - Herzsport

Termin:

Teil 1 - Elearning: ab dem 20.02.2026

Teil 2 - Präsenz: 20. bis 22.03.2026

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin Module 7 + 8

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Joisten

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztee Bundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin - Modul 3 Basiskurs sportmedizinische Aspekte der Sinnesorgane Grundlagen der (Sport-)Ernährung

Termin: 16. bis 17.05.2026

Ort: Hennef / Sportschule

323. Sportmedizinisch-sportophthalmologisches Wochenende

Weiterbildung Sportmedizin Modul 3

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Dres. M. Fritz, S. Hoepfener, N. Bomholt

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztee Bundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)



Die aktuellen Fort- und Weiterbildungen des Sportärztesbund Nordrhein e.V. Kurse der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin (AWFS)



2026

Norderneyer Sportmedizinwoche

Termin:

Präsenz: 18. bis 22.05.2026

Ort: Norderney / Klinik Norderney

Weiterbildung Sportmedizin

Fortbildungspunkte der ÄK: 48 der Kat. H

Leitung: Dr. Thomas Schramm u. Prof. Dr. Hans-Georg Predel

Inform. u. Anmeldung: Nordrheinische Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung, Frau Tanja Kuhlen

www.akademie-nordrhein.de/kursangebot/detail/sportmedizin-22027

Angewandte Sportmedizin - Module 10 + 11

Pneumologische, nephrologische, urologische, onkologische u. neurologische Schwerpunkte in der Sportmedizin

Termin:

Teil 1 - Online-Präsenz: am 25. + 26.08.2026 je ab 18.00 Uhr

Teil 2 - Präsenz: 28. bis 30.08.2026

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin Module 10 + 11

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Joisten

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztesbundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin - Module 12 + 13

Geschlecht u. Lebensalter sowie pädiatrische Aspekte in der Sportmedizin

Termin:

Teil 1 - Online-Präsenz: am 8. + 9.09.2026 je ab 18.00 Uhr

Teil 2 - Präsenz: 11. bis 13.09.2026

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin Module 12 + 13

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Joisten

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztesbundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin - Module 14 + 15

Sportmed. Aspekte bei Menschen mit Behinderungen u. ausgewählte Systemerkrankungen sowie Nahrungsergänzungsmittel, Pharmaka u. Doping sowie rechtliche und ethische Aspekte

Termin:

Teil 1 - Online-Präsenz: am 6. + 7.10.2026 je ab 18.00 Uhr

Teil 2 - Präsenz: 9. bis 11.10.2026

Ort: Köln / Deutsche Sporthochschule

Weiterbildung Sportmedizin Module 14 + 15

Fortbildungspunkte der ÄK: beantragt

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Joisten

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztesbundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Impressionen aus unseren sportmedizinischen Weiter- und Fortbildungskursen





Impressionen aus unseren sportmedizinischen Weiter- und Fortbildungskursen





Prof. Dr. Sportwiss. Stephan Geisler
IST-Hochschule für Management
Erkrather Str. 220 a-c / 40233 Düsseldorf
E-Mail: sgeisler@ist-hochschule.de

Tim Havers
IST-Hochschule für Management
Erkrather Str. 220 a-c / 40233 Düsseldorf
E-Mail: thavers@ist-hochschule.de
www.ist-hochschule.de

Dr. rer. nat. Eduard Isenmann
IST-Hochschule für Management
Erkrather Str. 220 a-c / 40233 Düsseldorf
E-Mail: eisenmann@ist-hochschule.de
www.ist-hochschule.de

Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Joisten
Deutsche Sporthochschule Köln
Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft
Abtl. Bewegungs- und Gesundheitsförderung
Am Sportpark Müngersdorf 6 / 50933 Köln
E-Mail: C.Joisten@sportaerztebund.de

PD Dr. med. Koroush Kabir
Helios Klinikum Wuppertal
Unfallchirurgie u. Orthopädie
Heusnerstr. 40 / 42283 Wuppertal
E-Mail: K.Kabir@sportaerztebund.de

Prof. Dr. Sportwiss. Thorsten Kreutz
IST-Hochschule für Management
Erkrather Str. 220 a-c / 40233 Düsseldorf
E-Mail: tkreutz@ist-hochschule.de
www.ist-hochschule.de

Dr. med. Götz Lindner
Augusta-Krankenhaus
Innere Medizin
Amalienstraße 9 / 40472 Düsseldorf
E-Mail: G.Lindner@Sportaerztebund.de

Dr. med. Ümit Mert
Helios Klinikum Wuppertal
Unfallchirurgie u. Orthopädie
Heusnerstr. 40 / 42283 Wuppertal

Dr. med. Peter Schäferhoff
ATOS - MediaPark-Klinik
Im Mediapark 3 / 50670 Köln
E-Mail: schaeferhoff@mediapark-klinik.de
www.mediapark-klinik.de

Dr. med. univ. Max Wittenberg
ATOS - MediaPark-Klinik
Im Mediapark 3 / 50670 Köln
E-Mail: wittenberg@orthopaedie-mediapark.de
www.mediapark-klinik.de

Quellenangaben zu allen Artikel können bei Interesse bei den Autoren und Autorinnen angefordert werden.

Sportärztebund Nordrhein e. V.
Landesverband in der Deutschen Gesellschaft
für Sportmedizin und Prävention
(DGSP) – (ehem. DSÄB)
Am Sportpark Müngersdorf 6
50933 Köln

www.sportaerztebund.de

<https://www.facebook.com/sportaerztebundNR/>

