

Risikoaspekte – Fehlerkorrekturanalyse beim Krafttraining

Stephan Geisler

1. Orthopädische Risikoaspekte des Fitnessstrainings

Abgesehen von den zahlreichen positiven Effekten, die das Fitnessstraining auf den menschlichen Organismus hat, gibt es auch einige Risiken, die gerade aus orthopädischer aber auch aus internistischer Sicht berücksichtigt werden sollten.

Der Bewegungsapparat des menschlichen Organismus ist bei einem Missverhältnis zwischen Belastung und Belastbarkeit diversen Risiken ausgesetzt.

Das Binde- und Stützgewebe passt sich wesentlich langsamer an erhöhte Belastungen an als das Muskelgewebe (BRENKE et al. 1986). So kann es bei forciertem Muskelzuwachs zu Disproportionen und somit zu Verletzungen bei der Übertragung der Muskelkräfte über die gelenkigen Verbindungen kommen (SCHRÖDER 1970).

MENDE (1994, 37) geht davon aus, dass Sehnen, Bänder- und Meniskusverletzungen ihre Ursache häufig in einseitigem Training haben und auf unvorbereitete hohe Beanspruchungen der relativ schwachen Ellbogen-, Hand-, Knie- und Fußgelenke zurückzuführen sind.

Eine zu schnelle Belastungssteigerung kann nach KASPRAZAK (1987, 404) zum Untergang von morphologischen Strukturen führen. Bei Bodybuildern zum Beispiel wurden verstärkt Reizungen des Schulterreckgelenks, Distorsionen der Handgelenke, Insertionstendopathien oder Gelenkarthrosen festgestellt (KLEIN et al. 1979,302f.).

Das Binde- und Stützgewebe reagiert auf Überlastungen mit einem fast entzündungsähnlichen Umbau, was zu Qualitätsminderung führt (SENN 1994, 40).

Auch die Regeneration verläuft langsamer als in der Muskulatur. Das Binde- und Stützgewebe kann überfordert und somit geschädigt werden, wenn z.B. im Krafttraining die Widerstände zu hoch sind (ZIMMERMANN 1989, 186). Als mögliche Folgen werden Sehnenscheidenentzündungen, Knochenhautreizungen und Knorpeldefekte angegeben.

LETZELTER/LETZELTER (1986, 305) empfehlen in diesem Zusammenhang eine allmähliche Gewöhnung der Gelenke, Bänder und Sehnen an eine erhöhte Belastung.

LINDNER (1982, 197) bemerkt, dass Fehlbelastung und sportliche Überbelastung sich in ihrer Wirkung addieren und Schädigungen u.a. des Gelenkknorpels verursachen können.

Nach LETZELTER/LETZELTER (1986, 305) bergen nicht nur hohe Belastungen sondern auch eine fehlerhafte Ausführung der Übungen Gefahren für das Nerv- Muskelsystem, wobei neben Muskel- und Bänderverletzungen auch Bandscheibendeformitäten und Wirbelsäulenschäden entstehen können.

2.Internistische Risikoaspekte des Fitnessstrainings

Auch für die innere Medizin existieren es einige Risikoaspekte, die es beim Fitnessstraining zu berücksichtigen gibt.

Hohe Laktatkonzentrationen können das Immunsystem negativ beeinflussen (LÖTZERICH et al., 1993, 8).

NEUMANN (1991) geht davon aus, dass nicht nur extreme Ausdauerbelastungen, sondern auch kurzzeitige intensive sportliche Belastungen durch Laktatakkumulation Stresscharakter annehmen und

zu einer vorübergehenden Überforderung des biologischen Abwehrsystems führen können.

Beim Fitnesstraining und speziell bei Kraftbeanspruchungen steigt der Blutdruck durch die Kompression der Muskelgefäße und einem dadurch resultierenden erhöhten peripheren Widerstand deutlich an und ist somit ein nicht zu verachtender Risikofaktor vor allem für Herz- Kreislauf- schwache Menschen. (ROST 2001, 668).

Die hohen Blutdruckspitzen, VÖLKER (1989, 42) beschreibt Werte bis zu 350/280 mm/Hg, kommen meist in Zusammenhang mit der sogenannten Pressatmung zustande die durch eine Erhöhung des intrathorakalen Drucks den Blutdruck zusätzlich erhöht (Valsalva-Manöver).

Insbesondere für ältere Menschen, Hypertoniker und Personen mit degenerativen Herz- Kreislauf- Veränderungen ergeben sich eine Reihe von Gefahrenmomenten die nach ROST (2001, 669) für Kreislaufgesunde unbedenklich aber für herz- kreislaufgefährdete Personen äusserst bedenklich sein können.

3. Zusammenfassung der Risikoaspekte

Folgende Probleme durch nicht angepasste Belastungen sind demnach zu erwarten:

- Reizungen, Entzündungen und Arthrosen der verschiedenen Gelenke
- Überbelastung der passiven Strukturen wie Knorpeldefekte etc.
- Zerrungen und Rupturen der Muskulatur
- Schädigungen des Immunsystems
- hohe Blutdruckspitzen (Cave! bei Gefäßerkrankungen aller Art)

4. Verteilung der häufigsten Indikationen nach (Ritsch, 95)

Epicondylitis humeri rad./uln.	13,0%
Chondropathia patellae	10,1%
Impingement Syndrom	8,2%
Tricepstendinose	8,2%
LWS- Syndrom	7,2%
ACG- Reizung / Arthrose	5,8%
BWS- Syndrom	4,3%
Bicepstendinose	3,9%
Rhomboidensyndrom	3,4%
Ligamentum patellae- Syndrom	3,4%
Spondylolyse,- listhese	3,4%
Tendinitis bicipitalis	2,9%
HWS- Syndrom	2,4%

5. Spezifische Überlastungsschäden im (Fitness)-Sport

Beim Sport und speziell beim Fitnesport der das Training in Kursen wie Aerobic etc., das Ausdauertraining an Geräten und das Krafttraining sowohl an Hanteln als auch an Geräten einschliesst, können u.a. folgende Überlastungsschäden vorkommen:

Schulter:

An der Schulter sind Impingement- Syndrome, Akromio-Claviculare-Gelenk- Beschwerden, und Instabilitäten vor.

Besonders im Bodybuilding kommen häufig Impingement- Syndrome vor. Durch die meist hypertrophe Supraspinatussehne kommt es nach JEROSCH et al. (1989) zu einer subakromialen Enge.

Ausserdem wurde bei Athleten gehobeneren Alters häufig eine Ruptur dieser Sehne beobachtet.

Am Akromioklavikulargelenk werden häufig Reizungen sowie Osteolysen der distalen Clavicula und Arthrosen beobachtet.(RITSCH 1995)

Ellbogen:

RITSCH (1995) berichtet über sogenannte Insertionstendopathien am Ellbogen. Besonders betroffen ist der Ursprung der radialen Extensoren am lateralen Epicondylus, die Tricepssehne und die distale Bicepssehne.

Handgelenke:

BEUKER et al.(1966, S.133) bemerken, dass es besonders beim Kraftsport immer wieder zu Distorsionen und Tendovaginitiden im Bereich der Handgelenke kommt.

Wirbelsäule:

Die häufigsten Probleme an der Wirbelsäule sind nach (RISSER 1990, 305; RITSCH 1995) muskuläre Überlastungssyndrome, Zerrungen der Rückenstrecker, lumbale Blockierungen, Blockierungen der Costovertebralgelenke sowie Facettensyndrome. Osteochondrosen, Instabilitäten, Spondylolysen/-listhesen und Bandscheibenvorfälle treten indes nur selten auf.

Becken / Hüfte:

Besonders Zerrungen im Bereich der Ischiocruralen Muskulatur und der Adduktoren sind nach BEUKER et al.(1966, S.134) zu verzeichnen.

Aber auch Insertionstendopathien am Tuber Ischiadicum sowie an der Spina iliaca anterior superior wurden vor allem bei Kraftsportlern (RITSCH 1995) diagnostiziert.

Kniegelenk und Unterschenkel:

Die häufigsten Schäden sind die Chondropathia patellae sowie Tendopathien am Unterschenkelstreckapparat. (STEINBRÜCK, 1992)
Besonders häufig sind die Tendopathie an der Tuberositas tibiae und die Quadrizepsinsertionstendopathie.

Weitere Schäden vor allem im Aerobic-Bereich sind die Shin Splints, und die Achylodynie sowie die Distorsionen am OSG. (RITSCH, 1995)

Muskulatur und Sehnen:

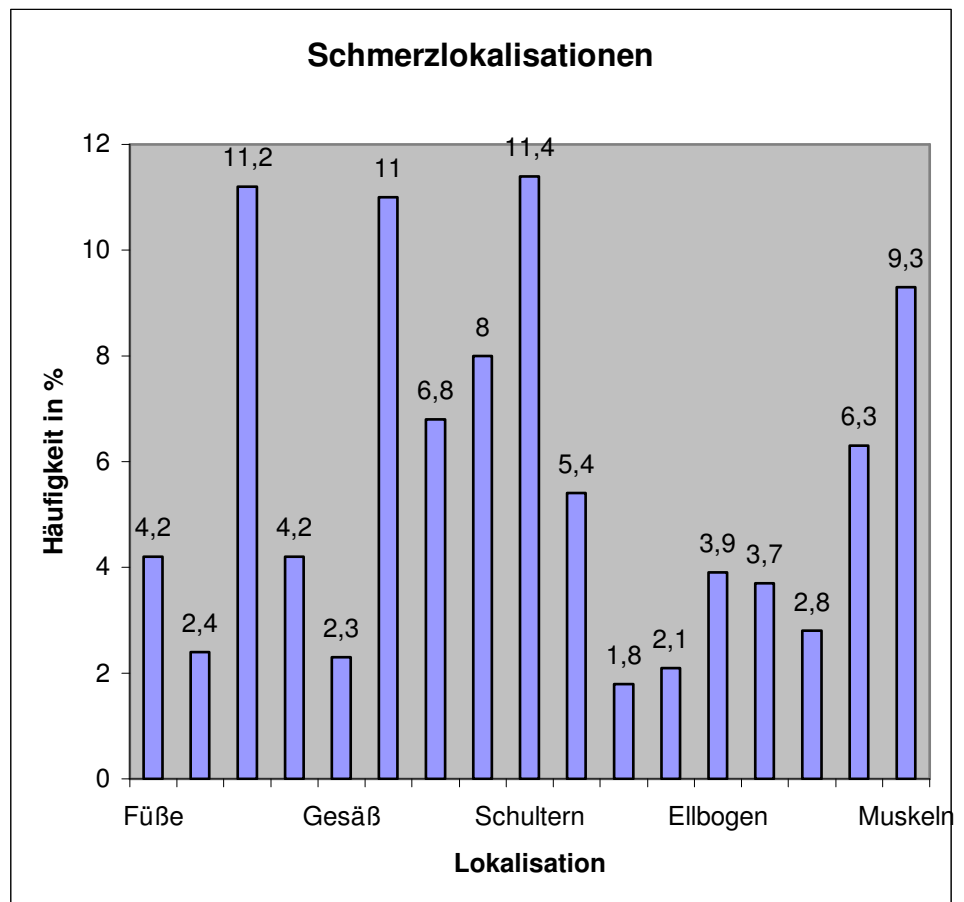
Nach JEROSCH et al. (1989) und KLEIN et al. (1979) kann es trotz ausreichenden Aufwärmens bei langen Pausen zwischen den Übungen, unangemessener Kleidung und Zugluft partiell zu Zerrungen kommen, die die häufigste Form der akuten Muskelverletzungen darstellt (MENKE, 1997, S.100).

Beim Krafttraining kann es weiterhin auch zu Teil- und Komplettrupturen der Sehnen und der Muskulatur kommen, besonders im Bereich des Biceps, des Pectoralis und der Adduktoren aber auch des Triceps und der Patellarsehne wurden bereits Rupturen beschrieben (BRADY et al. 1982, 1-5).

Besonders häufig wurden Rupturen in Verbindung mit der Einnahme steroider Anabolika verzeichnet.(MICHNA, 1987)

Ein durch die verschiedenen Substanzen schnell ansteigendes Kraftniveau ist häufig der Grund für Verletzungen der Muskulatur und der passiven Strukturen.

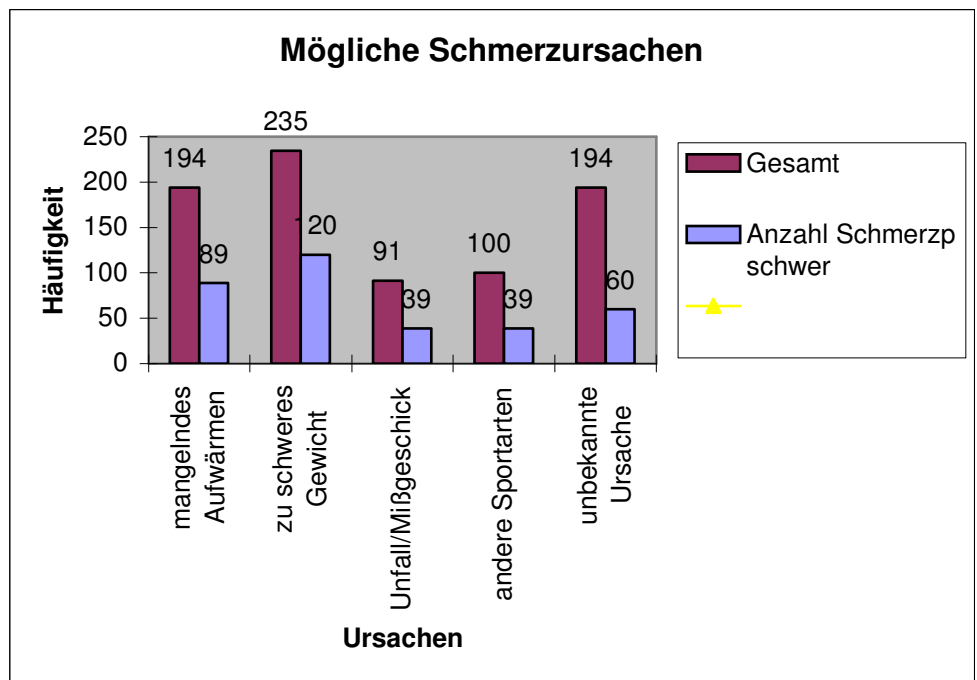
6. Die häufigsten Schmerzlokalisationen



Die Abbildung beschreibt die Nennungen, die als „häufig“ angegeben wurden.

Die häufigsten Nennungen sind hier die Schultern (11,4%), gefolgt von den Knien (11,2%), dem unteren Rücken (11%), den Muskeln (9,3%), dem Nacken (8%), dem oberen Rücken (6,8%), den Gelenken (6,3%), den Handgelenken (5,4%), den Oberschenkeln und Füßen mit je 4,2%, den Ellbogen (3,9%), den Oberarmen (3,7%), dem Kreislauf (2,8%), den Unterschenkeln (2,4%), dem Gesäß (2,3%), den Unterarmen (2,1%), und den Händen mit 1,8 % der Nennungen.

7. Mögliche Schmerzursachen:



Die Abbildung zeigt die meist genannten (vermuteten) Schmerzursachen.

Die Angaben gingen von „zu schweres Gewicht“, über „mangelndes Aufwärmen“ bis hin zu „Unfällen“ oder dem Einfluss „anderer Sportarten“.

8. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Insgesamt gaben 535 Personen (=87%) an schon einmal Schmerzen beim oder nach dem Fitnessstraining verspürt zu haben.

Die häufigsten Schmerzlokalisationen wurden wie folgt benannt: Muskeln, Knie, unterer Rücken, Schultern, Nacken (Hals), Gelenke, oberer Rücken, Oberschenkel, Handgelenke, Kreislauf.

71% der Befragten gaben allerdings an, dass die Schmerzen nicht nur vom Fitnessstraining stammen.

Als mögliche Ursachen wurden „zu schweres Gewicht“ (38,2%), „mangelndes Aufwärmen“ (31,5%), „andere Sportarten (16,3%), „Unfall/Missgeschick“ (14,8%) und „unbekannte Ursache“ (31,5%) genannt.

Fitnesssportler, die angaben ein „hartes Training“ zu absolvieren neigten öfter zu Schmerzen als andere.

Weiterhin hatten diejenigen die mit freien Gewichten trainierten relativ häufiger Schmerzen als andere.

Das Fitnessstraining im allgemeinen ist sicherlich ungefährlich wenn man es mit Verletzungsstatistiken anderer Sportarten vergleicht (STEINBRÜCK, 1992).

Allerdings ist wie in den obigen Ergebnissen zu sehen, der Anteil derjenigen, die Schmerzen beim Fitnessstraining haben, doch relativ groß.

Als problematisch anzusehen ist es sicherlich nur dann, wenn es leistungs- bzw. hochleistungsorientiert betrieben wird.

Besonders in den Bereichen Kraftsport, Bodybuilding, etc. können vor allem im Bereich der Orthopädie (RITSCH, 1995) erhebliche Verletzungen auftreten.

Aber auch im freizeithlichen Fitnessbereich können häufig durch „kleine Fehler“ beim Training Überlastungsschäden auftreten.

9. Präventivmaßnahmen

Im folgenden werden einige Präventivmaßnahmen vorgestellt, mit denen Verletzungen und Überlastungserscheinungen beim Fitnessstraining vorgebeugt werden kann:

- Allgemeines Erwärmen z.B. durch Cardio – Training um den Körper auf eine nachfolgende Belastung vorzubereiten und ihn auf „Betriebstemperatur“ zu bringen und diverse Stoffwechselprozesse einzuleiten. (WEINECK, 1998)
- Lokales Erwärmen durch leichte Übungsausführungen (Aufwärmätze) um die jeweils beanspruchten Strukturen vorzubereiten und vor allem in den Gelenken für die entsprechende Produktion von Synovialflüssigkeit zu sorgen. (BUSKIES, 1999)
- Leichtes Stretching /Dehnen der zu trainierenden Muskulatur um die Beweglichkeit kurzfristig zu erweitern und damit Übungen mit komplettem Bewegungsausmaß zu erleichtern. (FREIWALD et al. 1998)
- Moderate Wahl bzw. Steigerung der Trainingsintensitäten um den Adaptationsszeiten der verschieden Strukturen gerecht zu werden. (FROBÖSE/NELLESEN, 1998)
- Korrekte und kontrollierte Übungsausführung vor allem bezogen auf die Trainingstechnik.(STEMPER/WASTL, 1986)
- Differenzierte Auswahl der Bewegungsamplitude bezogen auf die individuelle Gelenkbeweglichkeit des Trainierenden. (BOECKH-BEHRENS/BUSKIES, 2000)

- Vermeidung von unphysiologischen Bewegungen die eventuelle Scheerkräfte oder nicht axiale Stauch- und Druckbelastungen auf die Gelenke bzw. die Wirbelsäule ausüben können. (DENNER, 1995)
- Vermeidung von Zwangshaltung der Gelenke in Endstellung durch physiologisch sinnvolle Trainingsgeräte und Hilfsmittel. (GOTTLOB, 2001)
- Vermeidung von unkontrollierten Belastungsspitzen um den Blutdruckanstieg nicht zu sehr zu forcieren (VÖLKER, 1989) und gegebenenfalls Ausweichbewegungen bzw. Abfälschen der Bewegungen vorzubeugen.(BOECKH-BEHRENS/BUSKIES, 1997)