

Sportmedizin und Musikermedizin – Parallelen und Transfer-Benefits

Sports Medicine and Musicians' Medicine – Comparative Perspectives and Transfer-Benefits

Zusammenfassung

- › **Problemstellung:** Musiker werden oft mit Sportlern verglichen. Beide haben körperliche Höchstleistungen zu erbringen. Beiden wird extreme Bewegungspräzision abverlangt. Beide sind hohem Performance-Stress ausgesetzt. Und beide sind mit gesundheitlichen Risiken von Überlastung konfrontiert. Das zieht Analogien von Sportmedizin und Musikermedizin nach sich. Diese zu beleuchten und Folgerungen für die Musikermedizin zu ziehen, ist Ziel des vorliegenden Beitrags.
- › **Methode:** Eine historische und klinische Komparatistik beschreibt Entwicklungen der Sport- und Musikermedizin. Im Sinne einer Hypothesen generierenden Metasynthese wird der Wert eines Transfers von sportmedizinisch begründeten Präventions- und Trainingsprinzipien auf die Musikermedizin diskutiert.
- › **Ergebnisse:** Während sich eine auf die Allgemeinbevölkerung abgestimmte Medizin in die klassischen Disziplinen differenziert, haben sich vertikal Spezialdisziplinen, die ihren Fokus auf extreme Lebens- und Leistungsbedingungen richten, etabliert. Die Identifikation mental-motorischer Anforderungen und Risiken im Hochleistungsbereich motivierte zur Gründung von Sport- und Musikermedizin. Dabei weist die Sportmedizin ein breiteres Spektrum, das auch Aspekte physiologischer und psychologischer Leistungssteigerung, Wechselwirkungen zwischen Wachstum und Training und spezifische Überlastungsprävention einbindet, auf. Ähnliche skelettmuskuläre Belastungs- und Störungsmuster wie Überlastungssyndrome und chronische Schmerzsymptomatiken lassen Implikationen auf die Musikermedizin zu.
- › **Diskussion:** Bei geeigneter Transferleistung kann die Musikermedizin aus der Sportmedizin Nutzen ziehen. Dabei müssten Erkenntnisse aus der Trainingslehre in die Instrumental- und Gesangsdidaktik einfließen und die Übe- und Performance-routine des Musikers bestimmen.

SCHLÜSSELWÖRTER:

Medizingeschichte, Musikerkrankheiten, Überlastungssyndrome, chronischer Schmerz, Risikoberufe, Gesundheitssport

Einleitung

Spitzensport geht an die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit und damit auch an die Grenzen der Belastbarkeit des Körpers. Ein Vergleich mit Forschungen zur Entwicklung extrem widerstandsfähiger Materialien, wie wir sie etwa aus dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in München kennen, führt die enge Variabilität dieser Limits deutlich vor Augen. Sportmedizinische Forschung

Summary

- › **Background:** Because of their high training-workload and physical peak performances, musicians are often compared to athletes. Both professions require extremely precise execution of movements and involve high stress-conditions. Associated physical and psychological overload causes health risks which suggests the analogy between sports medicine and performing arts medicine.
- › **Method:** The development of sports medicine and performing arts medicine is described described on the basis of an historical and clinical comparative review. An hypothesis-generating meta-synthesis shows the possibility of beneficial applications of sports-medically based training-principles for musicians.
- › **Results:** Medicine comprises a spectrum of disciplines that concern the average population. Extreme conditions, such as high performance strain, require specialised disciplines and have brought about the development and establishment of sports medicine and performing arts medicine. Comparative analyses show a broader spectrum in sports medicine. Techniques to increase mental and physiological capacities, methods to precisely adjust training modes to biological conditions, and safety programmes also apply to musicians and can help to prevent typical overuse syndromes and work-related chronic pain.
- › **Discussion:** Given adequate transfer and adaptation, performing arts medicine can profit from sports medical achievements. This impacts on both instrumental/vocal didactics and the daily routine of practice and performance.

KEY WORDS:

History of Medicine, Musicians' Playing-Related Disorders, Overuse Syndromes, Chronic Pain, High-Risk Occupations, Health Benefits of Sports

zur Regulation von Leistungsfähigkeit sowie zur Minimierung von Verletzungsrisiken und pathologischen Abnutzungen ist von genetischen Regeln des biologischen Wachstums determiniert und steckt relativ enge Bandbreiten des Machbaren ab.

Ähnlich, wie sich physikalische und technische Forschungsergebnisse zur Materialstabilität auf die Industrie auswirken, haben sportmedizinische ➤

ÜBERSICHT

ACCEPTED: August 2016

PUBLISHED ONLINE: December 2016

DOI: 10.5960/dzsm.2016.254

Mastnak W. Sportmedizin und Musikermedizin – Parallelen und Transfer-Benefits. Dtsch Z Sportmed. 2016; 67: 287-292.

1. HOCHSCHULE FÜR MUSIK UND THEATER
MÜNCHEN, München



QR-Code scannen
und Artikel online
lesen.

KORRESPONDENZADRESSE:

Prof. Dr. Dr. Dr. Wolfgang Mastnak
Hochschule für Musik und Theater München
Arcisstraße 12
80333 München

✉ : wolfgang.mastnak@hmtm.de

Ergebnisse besonders auch in der präventiv akzentuierten Arbeitsmedizin Einzug genommen. Dabei nimmt die Musikermedizin allerdings erstaunlich wenig Anleihen an der Sportmedizin.

Der vorliegende Beitrag will konstruktiv in dieses Defizit eingreifen und für das Potential, das in der musikermedizinischen Nutzung sportmedizinischer Erkenntnisse liegt, sensibilisieren. Dabei zeigen historische und klinische Vergleiche ähnliche Problemfelder. Intensivierte Kooperation könnte zu entscheidenden Verbesserungen für die Musikergesundheit führen.

Grundproblem „Künstlerathleten“

Der Ausdruck „Performing artists are athletes“ fasst berufstypische Belastungen von darstellenden Künstlern zusammen und impliziert deren Anspruch, denselben interdisziplinären Gesundheitsservice zu bekommen wie Sportler (16). Was hier aus der Perspektive des American College of Sports Medicine angesprochen wird, betrifft Musiker ebenso wie Tänzer. Dabei propagiert das US-amerikanische Autorenteam explizit die Weitung des sportmedizinischen Einsatzfelds und stimmt darin mit der Absicht dieses Artikels überein.

Ein Blick auf Diagnosen, Prävention und Therapien von Sportverletzungen liefert dazu gute Ausgangspunkte. Engelhardt führt im Hinblick auf Sportverletzungen Perspektiven an, die auch für Musiker, Tänzer und Theaterakteure von Belang sind, in der Musikerpraxis aber noch relativ wenig Beachtung finden, so etwa die individuelle muskuläre Anpassung an arbeitsspezifische Ansprüche an den Stütz- und Bewegungsapparat (17, 23).

Im Tanz liegt der Zusammenhang von Sport und Musik augenscheinlich nahe. Ähnlichkeiten von Breakdance und Bodenturnen ziehen analoge Belastungen nach sich, was bei ersterem zu hohen Verletzungsquoten und multiplen Überlastungssyndromen führt (28). Insgesamt liegen die technisch anspruchsvollsten Disziplinen wie das klassische Ballett in der Prävalenz von Überlastungsverletzungen vorne, was eng mit dem Stand der Körperentwicklung und dem Verhältnis von Kraft, Widerstandsfähigkeit und Trainingsbelastung zusammenhängt und Vergleichsbildungen zum Instrumentalspiel zulässt (9, 12, 21, 58).

Während im Tanzmetier akute Verletzungen keine Seltenheit sind, liegt der Löwenanteil skelettmuskulärer Traumata beim Musiker im chronischen Bereich. Musikererkrankungen sind häufig, schränken die Lebensqualität ein und können schon früh zur Berufsunfähigkeit führen (30). Ursachen liegen oft in einseitiger Belastung, hohen Anforderungen an Präzision und einem überbordenden Trainingsausmaß (50). Während es aber im sportlichen Training Standard ist, Anforderungen an Kraft auf die anatomischen Wachstumsgegebenheiten und Leistungsmöglichkeiten abzustimmen, ist Analoges beim Musiker keineswegs Usus. Das ist eine vielfach unterschätzte Quelle musikerspezifischer Überlastungssyndrome.

Ein Missverhältnis von spielbedingtem Kraftaufwand und musikerseitiger Kraftdisposition begünstigt Kompensationshaltungen, die zu Skoliose und asymmetrischem Auf- und Abbau von Muskulatur führen und zieht oft Kompressions-syndrome sowie chronischen Schmerz und Funktionsverlust nach sich. Das sind Entwicklungen, die bei gezieltem Einsatz von Sport und unter Beachtung sportmedizinischer Prinzipien in vielen Fällen vermeidbar wären. Nach einer langen und voneinander weitgehend getrennten Entwicklung der Sport- und Musikermedizin steht eine interdisziplinäre Vernetzung präventionsmedizinisch gesehen dringlich an.

Methode

Die Arbeit umfasst zwei sich ergänzende Bereiche, einen entwicklungsgeschichtlichen und einen klinisch akzentuierten. Der erste liefert einen historischen Aufriss der Musikermedizin und der Sportmedizin, in dem Ähnlichkeiten der Problemstellung und der inneren Dynamik evident werden. Hier kommen vor allem historisch-komparatistische Methoden zum Tragen. Heuristische Gewichtung von Quellen und der Versuch einer retrospektiven Konstruktion von disziplinspezifischen und institutionellen Entwicklungsdynamiken sind methodisch prägend.

Da im historischen Rückblick Parallelen ebenso deutlich werden wie weitgehend fehlende Interaktion, soll eine klinische Komparatistik die Frage nach dem pragmatischen Wert einer solchen Kooperation beleuchten. Der Vergleich von Ätiologien und Störungsbildern in Sport und Musik führt im Sinne einer Metasynthese zur Annahme des Nutzens sportmedizinischer Präventionsmodelle und präventionsorientierter Trainingsprinzipien im Musikermetier.

Historische Parallelen von Sport- und Musikermedizin

Herodicus stellte die Balance von Ernährung und physischer Aktivität, Regelmäßigkeit im Training und sportliche Übungen zur Erhaltung der Gesundheit und zur Behandlung von Krankheiten in den Mittelpunkt seiner Arbeit, was ihm schließlich auch den Ruf als Vater der Sportmedizin einbrachte (22, 66). Die Sportmedizin der Antike hatte ein verblüffend hohes Niveau, wobei Kenntnisse vor allem aus dem Kampftaining und der Chirurgie am Schlachtfeld stammten (4, 37). Und selbst Hippokrates bereitete Sportler wettkampfmäßig vor und behandelte Sportverletzungen. Außerhalb Europas enthalten frühe Hindu-Schriften und chinesische Medizintraktate sportmedizinische Themen (57).

Insgesamt können wir in diesen alten Kulturen von drei, bis heute gültigen Hauptperspektiven ausgehen: Steigerung sportlicher Leistungen, Gesundheitsförderung durch Sport und Therapie von Sportverletzungen (64). Eine analoge Trias fehlt in der Geschichte der Musikermedizin, die bis heute eher pathologieorientiert ist, während in der Sportmedizin auch philosophische Momente von Gesundheit, Körper, Bewegung und Sport als Seinsgestaltung prägend sind, was seit dem 19. Jahrhundert auch deutlich in die Sportpädagogik hineinspielt (33, 35).

Sport als Therapie ist keineswegs neu, sondern geht mit einem frühen Fokus der Medizin auf Gesundheitsförderung und Krankheitsverhütung Hand in Hand (7). Und Galen von Pergamon (129-210 n. Chr.) wurde mit seiner These von der kritischen Balance von körperlicher Aktivität und Ruhe für die Entwicklung sportmedizinischer Theorien so prägend, dass auch er als „Father of sports medicine“ angesehen wird (56).

Einem Jahrtausend später setzte Geronimo Mercurialis mit seinem illustrierten Kompendium der Sportmedizin neue Maßstäbe (47). Das Standardwerk zum Sport im 16. Jahrhundert enthält dabei nicht nur eine systematische Darstellung der damaligen Disziplinen, sondern erklärt auch ihren gesundheitlichen Wert, was es für Edward Ford zur Initialzündung für sportliches Training zur Gesundheitsförderung sowie bei medizinischer Indikation macht (20, 40, 65).

Trotz guter Quellenlage ist die Geburtsstunde der modernen Sportmedizin, die auch eng mit den Olympischen Spielen verwoben ist, schwer festzumachen (52, 53, 63). Während in den USA für die Begriffsprägung „sports medicine“ oft 1961 und der Pharmazeut Curt Mueller genannt werden, sind für die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention e.V. (DGSP)

der 21. September 1912 und der weltweit erste sportmedizinische Kongress die Stunde Null (15). Zur Diskussion stehen auch die Internationale Hygieneausstellung in Dresden 1911 und das sportmedizinisch akzentuierte Pariser Ärzetreffen von 1913 (55).

Analog zum Sport gründet die Geschichte der Musikermedizin auf der Erkenntnis, dass das Metier der klingenden Künste mit einem erhöhten Gesundheitsrisiko in Verbindung steht (60). Zudem sind in beiden Domänen Studien zu pathogenen Haltungen und Gelenkpositionen ein Grundstein für die Prävention, wobei sich sportartspezifische Risikofaktoren und instrumententypische Gesundheitsprobleme gut vergleichen lassen (5, 25). So sind sowohl das in der Sportepidemiologie akzentuierte

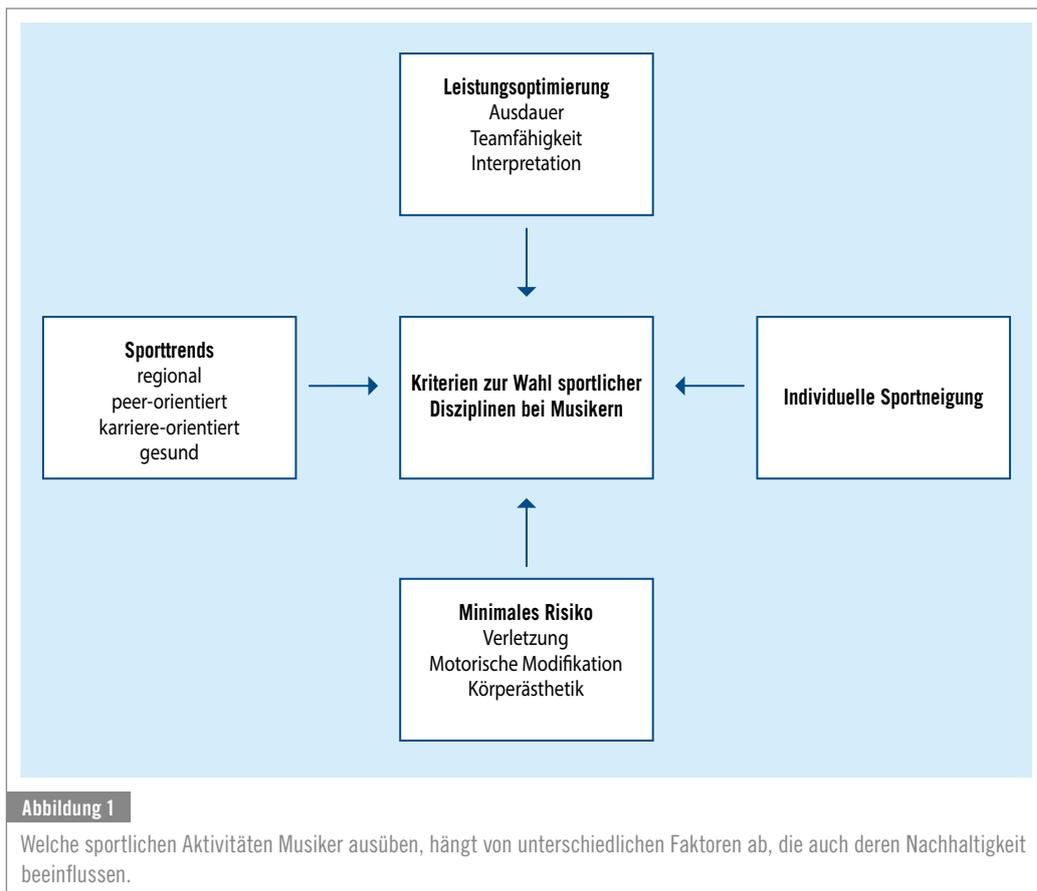
Wechselspiel von intrinsischen und extrinsischen Faktoren als auch das Moment veränderbarer und nicht veränderbarer Risikokonditionen direkt auf präventive Fragestellungen in der Musikermedizin übertragbar (12).

Die moderne Musikermedizin ist eine junge Disziplin. Dennoch reichen Kasuistiken weit zurück und bereits 1486 beschrieb Giovanni Michele Savonarola Leistenbrüche bei Trompetern und Flötenspielern (59). Im Jahr 1713 geht der „Sportmediziner“ Bernardino Ramazzini in der Neuauflage seines arbeitsmedizinischen Traktats von 1705 auf Berufskrankheiten des Musikers ein und 1745 beleuchtet Ernst Anton Nicolais Schrift das Verhältnis zwischen Musik und „Arztneygelahrtheit“ (1, 11, 13, 51). Mit der systematischen Arbeit von Singer aus dem Jahr 1932 kann die Musikermedizin endgültig als eigenständige und notwendig gewordene Disziplin verortet werden (54). Denn Musiker weisen neben multiplen Risiken sogar eine höhere Verletzungsrate als Sportler auf (6).

Parallel dazu entwickelt sich auf deutlich breiterer Basis die Sportmedizin, zieht die Gründungen von Gesellschaften wie 1953 der British Association of Sport and Medicine nach sich, differenziert sich sportartentypisch und wird in Europa Standard (3, 18, 27, 32, 39). Obwohl sich aber sowohl Musiker- als auch Sportmedizin den Risiken hoher Körperbelastungen und teils sehr ähnlichen Problematiken widmen, finden sich so gut wie keine Vernetzungen. Trotzdem lassen Synergien besonders präventionsmedizinisch Optimierungen erwarten.

Epidemiologische und präventionsmedizinische Perspektiven

Eine 1986 an der International Conference of Symphony Orchestras (ICSOM) durchgeführte Untersuchung wurde zum Meilenstein in der Epidemiologie von Musikererkrankungen (19). Von 2212 Musikern gaben 82% an, spielbezogen medizinische Probleme zu haben, die in 76% der Fälle sogar negative Kon-



sequenzen für ihre professionelle Leistungsfähigkeit hatten. Dabei dominierten mit etwa 50% Schmerzen in Rücken und Nacken, gefolgt von circa 39% psychischen Problemen und 25% Schmerzen im Schulterbereich, in Arm und Hand. Weitere Untersuchungen zu verschiedenen Musikergruppen, etwa zum Pianisten, differenzierten im Laufe der Zeit das Wissen über spezifische Risiken, Pathogenesen und Prävalenzen (10).

Musikermedizin ist im Spiegel der Literatur pathologieorientiert. Maßnahmen inkludieren vor allem Akutinterventionen, rehabilitative Physiotherapie und Ergotherapie, Modifikation von Spieltechniken und Veränderungen am Instrument. Musikermedizin nennt zwar Präventions- und Gesundheitsförderung neben der Behandlung manifester Erkrankungen „die zentralen Aufgabenbereiche der Musikermedizin“ (61). Anders als im Sportbereich, wo Prävention mit dem Aufbau sportlicher Kompetenz und einer körpergerechten Abstimmung von Belastungen einhergeht, dürften im Metier Musik das Präventionsbewusstsein und Nutzungsmöglichkeiten von Sport, auch als Komplement zur oft monopolisierenden Alexandertechnik, aber noch sehr ausbaufähig sein.

Während man sich in den verschiedensten Bereichen wie Snowboard oder Disc Golf intensiv um Prävention bemüht und Tauglichkeitstests im Breitensport Einzug gehalten haben, erscheinen analoge Vorsorgechecks bei Musikern defizitär, obwohl Prävention hier ein brisantes Thema ist, was am Spektrum der Störungsbilder deutlich wird: Schulter Syndrome, funktionelle und strukturelle Erkrankungen der Wirbelsäule und des Rumpfs, Tendopathien, Frakturen im oberen Körperbereich, Hypermobilitäts- und Nervenkompressionssyndrome, fokale Dystonien und Schmerzsymptomatiken, die oft individuell geprägt sind und von hypersensibler Dramatisierung über fatalistische Haltungen, Schmerz gehöre zur Identität als Musiker bis zur rigorosen Nichtbeachtung von Weh reichen (2, 14, 31, 43, 44).

Ätiologisch finden sich massive Fehlhaltungen und repetitive motorische Belastungen, was generell biomechanische Analysen der Spieltechnik sinnvoll erscheinen lässt (26). Probleme ziehen sich durch alle Instrumentengruppen, vom Schlagwerk über Streich- bis zu Blasinstrumenten (41, 45, 62). Dabei spielen Kraft und Beweglichkeit als sportlich trainierbare Faktoren eine zentrale Rolle, was den präventiven Wert physischer Aktivität etwa für Streicher unterstreicht (21, 67). Eine vom Autor an der Hochschule für Musik und Theater München durchgeführte Studie, deren Daten noch unveröffentlicht sind, weist zudem Selbstregulation mit modifizierten Karate-Techniken als effiziente Maßnahme zum musikspezifischen Schmerzmanagement nach.

Sportliches Ausloten der Grenzen der motorischen Leistungsfähigkeit geht mit Gefahren von Traumata einher. Risiken werden in der Regel allerdings sportmedizinisch identifiziert und sind damit im Training zumindest teils kontrollierbar, so etwa bei Sportarten mit abruptem Richtungswechsel und harter Stabilisierung der Bewegung oder wenn die Adaption an ein schwieriges Terrain gefordert ist (29, 36). Ähnlich bewusster Umgang mit Risiken, der etwa auch Aufwärmphasen, Kraftaufbau und anatomisch abgestimmte Haltungen mit einschließt, hat in der Ausbildung zum Musiker und in der alltäglichen Musikerpraxis Nachholbedarf. Aufgrund ähnlicher Belastungen wären musikermedizinische Anleihen an der Sportmedizin Erfolg versprechend.

Nachteilige Arbeitsbedingungen von Musikern, wie lang anhaltende, einseitige Belastungen, Spitzenleistungen am Abend, Zeitverschiebungen, unregelmäßige Mahlzeiten und Stress machen das gesundheitsfördernde Potential von Sport relevant und greifen generell in den Bereich von Public Health ein (24). Dabei ist es nicht gleichgültig, welchen Sport man welcherart ausübt, was im Hinblick auf Gesundheitssport als „What kind? How much? How intense? On top of what?“ pointiert zum Ausdruck kommt. Das nimmt die Musikermedizin ins Gebet, sich mit der Sportmedizin abzustimmen, wobei relevante Leistungsoptimierung, Nachhaltigkeit durch intrinsische Motivation, Durchführbarkeit durch lokale Disposition und Minimierung von Verletzungsrisiken für die Wahl präventiver und gesundheitsfördernder Sportaktivitäten entscheidend sind (Abb. 1) (48).

Damit zeichnen sich präventionsmedizinisch für Musiker vor allem zwei Nutzungsbereiche der Sportmedizin ab. Der eine betrifft spezifische Risikovorbeugung durch Vorbereitungen von Übe- und Aufführungsphasen etwa durch Aufwärmen und Dehnen, spezifischen Aufbau von Kraft zum Halten des Instruments, Adaption von bewegungsanatomisch abgestimmter Technik und Vermeidung von Kompensationshaltungen. Der andere betrifft die allgemeine Gesundheitsförderung, die auch kardiovaskuläre und metabolische Perspektiven einschließt.

Internationalisierung

Die komplexe akut-, präventions- und rehabilitationsmedizinische Problematik bei Musikern hat weltweit zum Aufbau spezialisierter Institutionen mit unterschiedlichen Schwerpunkten geführt. Dabei zeigt sich in Deutschland eine rege und dichte Landschaft der Musikermedizin, die, nicht zuletzt auch im Ausbildungsbereich, zu einer vergleichsweise hohen Gesundheits- und Präventionsbewusstheit bei Musikern geführt hat: „Zum fachlichen Austausch und zur Fort- und Weiterbildung gründete sich in Deutschland 1994 die Deutsche Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin (DGfMM) [...] Hier findet der Austausch unter den in der Breite des Gesundheits-

systems in Praxen und Kliniken tätigen Ärzten sowie allen in der Behandlung von Musikern therapeutisch tätigen Berufsgruppen statt“ (60).

Universitär finden sich hierzulande Einrichtungen wie das Institut für Musikphysiologie und Musikermedizin an der Hochschule für Musik, Theater und Medien in Hannover, der Bereich Musikphysiologie und Musikermedizin an der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt, das Peter-Ostwald-Institut für Musikergesundheit an der Hochschule für Musik und Tanz Köln, das Institut für Musikermedizin an der Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden, das Kurt-Singer-Institut für Musikergesundheit in Berlin, das Freiburger Institut für Musikermedizin und das Zentrum für Musikergesundheit an der Hochschule für Musik Detmold.

Der hier verwendete Begriff „Musikphysiologie“ wird durch die DGfMM als Physiologie und Pathophysiologie des Musizierens abgesteckt (8). In ihrer Zeitschrift finden sich vereinzelt sportwissenschaftliche Aspekte, so etwa im Hinblick auf Kraftausdauertraining für Musiker oder Performance in Musik und Sport (34, 49). Klar kommt die Verbindung von Musik und Sport bei den „Art in Motion“ Symposien in München zum Ausdruck (42). Natürlich gibt es auch Wirkungen der Musik selbst auf die Physiologie, wie etwa auf die Modulation von Ruhepuls und Blutdruck, was in der Musikermedizin aber nicht im Fokus steht und eher im Bereich „Musikmedizin“ ansiedelt, also jener Disziplin, die sich mit klinischen Anwendungen von Musik etwa in der Kardiologie oder Neurorehabilitation auseinandersetzt (38).

Anders als in Deutschland weitet die British Association for Performing Arts Medicine das Spektrum ihrer Klientel auf alle ausübenden Künstler aus. Die Gesellschaft selbst geht auf eine Initiative von Ian James vom Royal Free Hospital in London zurück, der aufgrund seines Interesses an medizinischen Problemen von Musikern 1984 an seiner Klinik die „Musicians' Clinic“ ins Leben rief. Hier hat auch der Elmdon Trust seinen Ursprung, der sich zum British Performing Arts Medicine Trust und schließlich zur British Association for Performing Arts in Medicine entwickelte.

Im Vergleich von Musikermedizin und Sportmedizin dürfte allerdings letztere international eine höhere Akzeptanz im Kanon der medizinischen Disziplinen erfahren, was auch mit der Bedeutung der International Federation of Sports Medicine, des 1922 gegründeten ersten europäischen Journals für Sportmedizin, der „Revue Médicale d'Éducation Physique et de Sport“ und der am 16. FIMS Kongress in Hannover verabschiedeten Erweiterung auf die fünf Kontinente zu tun haben dürfte.

Diese Entwicklungen sind an weltweiter Vernetzung und inhaltlicher Dichte wohl kaum mit der Musikermedizin zu vergleichen, die zwar medizinisch ebenso seriös arbeitet, sich jedoch im Vergleich zum Sportbereich als Orchideendisziplin ausmacht. Und während Arbeitsgruppen für Sportmedizin an Universitäten recht häufig sind, ist es vielfach schwer, ähnliche Einrichtungen der Musikermedizin zu etablieren. Die Sportmedizin an der Technischen Universität in München etwa blickt auf eine längere Geschichte zurück, während die Interdisziplinäre Ambulanz für Musikermedizin des Klinikums rechts der Isar, also ebenso eine Einrichtung der TUM, erst vor wenigen Jahren aus der Taufe gehoben wurde.

Diskussion

Sollte eine engere Verschränkung von Sportmedizin und Musikermedizin Zukunft haben, dann stellt sich die pragmatische Frage nach einer geeigneten Infrastruktur. Zwar wird von sportwissenschaftlicher und sportmedizinischer Seite der

Musikerpatient immer wieder in den Fokus gerückt, allerdings scheinen auf Musikermedizin spezialisierte Einrichtungen der Sportmedizin oftmals eher distanziert gegenüber zu stehen. Hier ist ein offenes aufeinander Zugehen gefragt. Ein in München praktiziertes Modell hat sich bewährt. Studierende der Hochschule für Musik und Theater München, die sportmedizinisch relevante Störungsbilder aufwiesen, wurden der Sportmedizin der Technischen Universität München vorgestellt, dort abgeklärt und behandelt. Vorschläge zur Rehabilitation flossen auf das Gesamtverhalten als Musiker ein.

Die vorliegende Übersichtsarbeit legt komparatistisch motivierte Schlüsse nahe. Auch wenn Ähnlichkeiten von Belastungsmustern und skelettmuskulären Störungen Implikationen mit hoher Wahrscheinlichkeit zulassen, so können diese Hypothesen evidenzbasierte Erkenntnisse und direkte Untersuchungen zu pathologischen Mechanismen nicht ersetzen. Gerade die hoch differenzierten Techniken des Musikers und offenbar heterogene individuelle Anfälligkeiten machen allerdings eine sinnvolle Samplebildung durch Zufallsverteilung und standardisierte Interventionen zu (wahrscheinlich) inadäquaten wissenschaftlichen Tools. Sollte es zu diesen Forschungen kommen, wird man wissenschaftstheoretisch adäquate Designs entwickeln müssen. Die Übernahme von Strukturen, die etwa für Medikamentenstudien angemessen sind, wie etwa die klassischen Randomised Controlled Trials (RCTs), dürften hier nicht sinnvoll zum Einsatz zu bringen sein.

Zudem stellt sich die Frage nach möglichen Kontraindikationen sportlicher Aktivitäten. Abgesehen von offensichtlichen Einschränkungen wie etwa die hohe Rate von Verletzungen an Fingergelenken bei bestimmten Ballspielen betreffend, müssen auch etablierte Meinungen kritisch unter die Lupe genommen werden; etwa ob sich größere Maximalkraft in Händen und Armen tatsächlich negativ auf die motorische Feinabstimmung, wie sie zur Erzeugung von Klangfarbennuancen oder für Mikrostrukturen der rhythmischen Interpretation wichtig sind, auswirken kann oder ob größere Muskelmasse die zum Instrumentalspiel nötige Flexibilität wirklich zu irritieren vermag.

Die Nachhaltigkeit gesundheitsbewusster, sportlich orientierter Lebensstile hat eng mit der individuellen Neigung zu bestimmten Sportarten zu tun. Sollen diese für den Musiker auch noch arbeitsrelevanten Nutzen haben, sind evidenzbasierte Auswahl und Anwendung nötig. Das braucht differenzierte Forschung, beispielsweise ob Schwimmen tatsächlich eine ideale Sportart für Sänger ist, wie in Musikkreisen vielfach angenommen wird. Ein weites Feld interdisziplinärer, angewandter Wissenschaft zeichnet sich ab. ■

Angaben zu finanziellen Interessen und Beziehungen, wie Patente, Honorare oder Unterstützung durch Firmen:
Keine

Literatur

- (1) **ABILGAARD P.** Musikermedizin im Spiegel der Medizingeschichte: Ernst Anton Nicolai, „Die Verbindung der Musik mit der Arzneygelaehrtheit“ (1745). Musikphysiologie und Musikermedizin. 2012; 19: 154-157.
- (2) **ACKERMANN B, DRISCOLL T, KENNY DT.** Musculoskeletal pain injury in professional orchestral musicians in Australia. *Med Probl Perform Art.* 2012; 27: 181-187.
- (3) **ADAMS JW.** Development of sports medicine. *N C Med J.* 1994; 55: 488-492.
- (4) **APPELBOOM T, ROUFFIN C, FIERENS E.** Sport and medicine in ancient Greece. *Am J Sports Med.* 1988; 16: 594-596. doi:10.1177/036354658801600607
- (5) **BAHR R, KROSSHAUG T.** Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med.* 2005; 39: 324-329. doi:10.1136/bjism.2005.018341
- (6) **BENNETT DE.** Understanding the classical music profession: The past, the present and strategies for the future. Aldershot, Hampshire, UK: Ashgate Publishing Ltd; 2008.
- (7) **BERRYMAN JW.** Exercise is medicine: A historical perspective. *Curr Sports Med Rep.* 2010; 9: 195-201. doi:10.1249/JSR.0b013e3181e7d86d
- (8) **BLUM J.** 20 Jahre Deutsche Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin – Entstehung und Entwicklung einer neuen Fachgesellschaft. *Musikphysiologie und Musikermedizin.* 2014; 21: 140-143.
- (9) **BOWERMAN EA, WHATMAN C, HARRIS N, BRADSHAW E.** A review of the risk factors for lower extremity overuse injuries in young elite female ballet dancers. *J Dance Med Sci.* 2015; 19: 51-56. doi:10.12678/1089-313X.19.2.51
- (10) **BRAGGE P, BIALOCERKOWSKI A, MCMEEKEN J.** A systemic review of prevalence and risk factors associated with playing-related musculoskeletal disorders in pianists. *Occup Med.* 2006; 56: 28-38. doi:10.1093/occmed/kql177
- (11) **BUCHANAN WW.** Bernardino Ramazzini (1633-1714) physician of tradesmen, and possibly one of the “fathers” of sports medicine. *Clin Rheumatol.* 1991; 10: 136-137. doi:10.1007/BF02207651
- (12) **CAINE D, MAFFULLI N, CAINE C.** Epidemiology of injury in child and adolescent sports: Injury rates, risk factors, and prevention. *Clin Sports Med.* 2008; 27: 19-50. doi:10.1016/j.csm.2007.10.008
- (13) **CARNEVALE F, ED.** Ramazzini B. Le malattie dei lavoratori. Rom: La Nuova Italia Scientifica; 1982.
- (14) **CORRADO D, SCHMIED C, BASSO C, BORJESSON M, SCHIAVON M, PELLICCIA A, VANHEES L, THIENE G.** Risk of sports: do we need a pre-participation screening for competitive and leisure athletes? *Eur Heart J.* 2011; 32: 934-944. doi:10.1093/eurheartj/ehq482
- (15) **DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR SPORTMEDIZIN UND PRÄVENTION (D.G.).** Die Historie der DGSP. http://www.dgsp.de/dgsp-dachverband_geschichte.php. [14. Februar 2016].
- (16) **DICK RW, BERNING JR, DAWSON W, GINSBURG RD, MILLER C, SHYBUT GT.** Athletes and the arts. The role of sports medicine in the performing arts. *Curr Sports Med Rep.* 2013; 12: 397-403. doi:10.1249/JSR.0000000000000009
- (17) **ENGELHARDT M, ED.** Sportverletzungen. Diagnose, Management und Begleitmaßnahmen. München: Urban & Fischer (Elsevier); 2009.
- (18) **ERGEN E, PIGOZZI F, BACHL N, DICKHUTH HH.** Sports medicine: a European perspective. Historical roots, definitions and scope. *J Sports Med Phys Fitness.* 2006; 46: 167-175.
- (19) **FISHBEIN M, MIDDLESTADT S, OTTATI V, STRAUS S, ELLIS A.** Medical problems among ICSOM musicians: overview of a national survey. *Med Probl Perform Art.* 1988; 3: 1-8.
- (20) **FORD E.** The De Arte Gymnastica of Mercuriale. *Aust J Physiother.* 1955; 1: 30-32. doi:10.1016/S0004-9514(14)60893-X
- (21) **FOXMAN I, BURGEL BJ.** Musician health and safety: Preventing playing-related musculoskeletal disorders. *AAOHN J.* 2006; 54: 309-316. doi:10.1177/216507990605400703
- (22) **GEORGOULIS AD, KIAPIDOU IS, VELOGIANNI L, STERGIU N, BOLAND A.** Herodicus, the father of sports medicine. *Knee Surg Traumatol Arthrosc.* 2007; 15: 315-318. doi:10.1007/s00167-006-0149-z
- (23) **HANSEN PA, REED K.** Common musculoskeletal problems in the performing artist. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2006; 17: 789-801. doi:10.1016/j.pmr.2006.08.001

- (24) **HASKELL W, BLAIR SN, HILL JO.** Physical activity: Health outcomes and importance for public health policy. *Prev Med.* 2009; 49: 280-282. doi:10.1016/j.ypmed.2009.05.002
- (25) **HOOTMAN JM, DICK R, AGEL J.** Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *J Athl Train.* 2007; 42: 311-319.
- (26) **HOPPMANN RA, REID RR.** Musculoskeletal problems of musicians: a niche for the rheumatologist. *J Clin Rheumatol.* 1995; 1: 23-25. doi:10.1097/00124743-199502000-00006
- (27) **JOBE FW, PINK MM.** The process of progress in medicine, in sports medicine, and in baseball medicine. *Am J Orthop.* 2007; 36: 298-302.
- (28) **KAUTHER MD, WEDEMEYER C, WEGNER A, KAUTHER KM, VON KNOCH M.** Breakdance injuries and overuse syndromes in amateurs and professionals. *Am J Sports Med.* 2009; 37: 797-802. doi:10.1177/0363546508328120
- (29) **KERR ZY, KROSHUS E, GRANT J, PARSONS JT, FOLGER D, HAYDEN R, DOMPIER TP.** Epidemiology of National Collegiate Athletic Associations Men's and Women's Cross-Country, 2009-2010 through 2013-2014. *J Athl Train.* 2016; 51: 57-64. doi:10.4085/1062-6050-51.1.10
- (30) **KOK LM, HUISSTEDDE BM, VOORN VM, SCHOONES JW, NELISSEN RG.** The occurrence of musculoskeletal complaints among professional musicians: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health.* 2016; 89: 373-396. doi:10.1007/s00420-015-1090-6
- (31) **KOK LM, VLIET VLIELAND TP, FIOCCO M, KAPTEIN AA, NELISSEN RG.** Musicians' illness perceptions of musculoskeletal complaints. *Clin Rheumatol.* 2013; 32: 487-492. doi:10.1007/s10067-013-2199-1
- (32) **LA CAVA G.** Past, present and future sports medicine. *J Sports Med Phys Fitness.* 1970; 10: 63-66.
- (33) **LANGENFELD H.** Auf dem Wege zur Sportwissenschaft: Mediziner und Leibesübungen im 19. Jahrhundert. *Stadion (Köln).* 1988; 14: 125-148.
- (34) **LAU A, STOLL O.** Performance in der Musik und im Sport. Wie ähnlich sind sich Berufsmusiker und Leistungssportler? *Musikphysiologie und Musikermedizin.* 2015; 22: 100-105. Zuerst erschienen 2014 in *Das Orchester.*
- (35) **LEADBETTER JD, LEADBETTER WB.** The philosophy of sports medicine care: A historical review. *Md Med J.* 1996; 45: 618-631.
- (36) **LYNALL RC, KERR ZY, DJOKO A, PLUIM BM, HAINLINE B, DOMPIER TP.** Epidemiology of National Collegiate Athletic Association men's and women's tennis injuries, 2009/2010-2014/2015. *Br J Sports Med.* 2015; 50: 1211-1216. doi:10.1136/bjsports-2015-095360
- (37) **MASTERSON DW.** The ancient Greek origins of sports medicine. *Br J Sports Med.* 1976; 10: 196-202. doi:10.1136/bjism.10.4.196
- (38) **MASTNAK W.** Kardiale Regulation durch auditive Stimulation: zerebrale Mechanismen. *DMW.* 2014; 139: 2626-2630. doi:10.1055/s-0034-1387469
- (39) **MCBRYDE A, BARFIELD B.** Sports medicine: the last 100 years. *South Med J.* 2006; 99: 790-791. doi:10.1097/01.smj.0000226506.46428.7f
- (40) **MCINTOSH PC.** Hieronymus Mercurialis 'De Arte Gymnastica': classification and dogma in physical education in the sixteenth century. *Int J Hist Sport.* 2007; 1: 73-84. doi:10.1080/02649378408713539
- (41) **MORAES GF, ANTUNES AP.** Musculoskeletal disorders in professional violinists and violists. Systematic review. *Acta Ortop Bras.* 2012; 20: 43-47. doi:10.1590/S1413-78522012000100009
- (42) **MORNELL A, ED.** *Art in Motion. Musical and athletic motor learning and performance.* Frankfurt: Peter Lang; 2009.
- (43) **NELSON JT, JONES RE, RUNSTROM M, HARDY J.** Disc Golf, a growing sport: Description and epidemiology of injuries. *Orthop J Sports Med.* 2015; 3: 2325967115589076. doi:10.1177/2325967115589076
- (44) **NYGAARD ANDERSEN L, ROESSLER KK, EICHBERG H.** Pain among professional orchestral musicians: a case study in body culture and health psychology. *Med Probl Perform Art.* 2013; 28: 124-130.
- (45) **PAPANDREOU M, VERVAINIOTI A.** Work-related musculoskeletal disorders among percussionists in Greece: a pilot study. *Med Probl Perform Art.* 2010; 25: 116-119.
- (46) **PATRICK E, COOPER JG, DANIELS J.** Changes in skiing and snowboarding injury epidemiology and attitudes to safety in Big Sky, Montana, USA: A comparison of 2 cross-sectional studies in 1996 and 2013. *Orthop J Sports Med.* 2015; 3: 2325967115588280. doi:10.1177/2325967115588280
- (47) **PELTIER LF.** Geronimo Mercuriali (1530-1606) and the first illustrated book on sports medicine. *Clin Orthop Relat Res.* 2007; 455: 19-22. doi:10.1097/BLO.06013e31803018f3
- (48) **POWELL KE, PALUCH AE, BLAIR SN.** Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what? *Annu Rev Public Health.* 2011; 32: 349-365. doi:10.1146/annurev-publhealth-031210-101151
- (49) **PULS H.** Kraftausdauertraining für Musiker. *Musikphysiologie und Musikermedizin.* 2004; 11: 13-17.
- (50) **QUARRIER NF.** Performing arts medicine: The musical athlete. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1993; 17: 90-95. doi:10.2519/jospt.1993.17.2.90
- (51) **RAMAZZINI B.** *A Treatise of the Diseases of Tradesmen.* London: Andrew Bell; 1705. Volume 4446 of Harvard medicine preservation microfilm project.
- (52) **RETSAS S.** Medicine and the Olympic games of antiquity. *Hist Med.* 1981; 9: 4-7, 20.
- (53) **RYAN AJ.** A medical history of the Olympic Games. *JAMA.* 1968; 205: 715-720. doi:10.1001/jama.1968.03140370017004
- (54) **SINGER K.** *Diseases of the musical profession. A systematic presentation of their causes, symptoms and methods of treatment.* New York: Greenberg; 1932.
- (55) **SMODLAKA VN.** Sports-medicine in the world today. *JAMA.* 1968; 205: 762-763. doi:10.1001/jama.1968.03140370064014
- (56) **SNOOK GA.** The father of sports medicine (Galen). *Am J Sports Med.* 1978; 6: 128-131. doi:10.1177/036354657800600306
- (57) **SNOOK GA.** The history of sports medicine. Part I. *Am J Sports Med.* 1984; 12: 252-254. doi:10.1177/036354658401200402
- (58) **SOBRINO FJ, DE LA CUADRA C, GUILLÉN P.** Overuse injuries in professional ballet: Injury-based differences among ballet disciplines. *Orthop J Sports Med.* 2015; 3: 2325967115590114. doi:10.1177/2325967115590114
- (59) **SPAHN C, BERNATZKY G, KREUTZ G.** Musik und Medizin – ein Überblick. In: Bernatzky G, Kreutz G, eds. *Musik und Medizin: Chancen für Therapie, Prävention und Bildung.* Wien: Springer-Verlag; 2015: 17-24.
- (60) **SPAHN C, MÖLLER H.** Epidemiologie von Musikererkrankungen. In: Spahn C, Richter B, Altenmüller E, eds. *MusikerMedizin. Diagnostik, Therapie und Prävention von musikerspezifischen Erkrankungen.* Stuttgart: Schattauer; 2011: 7-17.
- (61) **SPAHN C.** Prävention und Gesundheitsförderung. In: Spahn C, Richter B, Altenmüller E, eds. *MusikerMedizin. Diagnostik, Therapie und Prävention von musikerspezifischen Erkrankungen.* Stuttgart: Schattauer; 2011: 50-79.
- (62) **STANHOPE J, MILANESE S.** The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms experienced by flautists. *Occup Med (Lond).* 2016; 66: 156-163. doi:10.1093/occmed/kqv162
- (63) **TIPTON CM.** Sports medicine: A century of progress. *J Nutr.* 1997; 127: 878S-885S.
- (64) **TIPTON CM.** The history of "Exercise Is Medicine" in ancient civilisations. *Adv Physiol Educ.* 2014; 38: 109-117. doi:10.1152/advan.00136.2013
- (65) **WENDT FR.** Die Idee der Leibeserziehung in der italienischen Renaissance: Ein kritischer Beitrag zum Verständnis des Werkes "De Arte Gymnastica" von Hieronymus Mercurialis (1530-1606). *Dissertation. Würzburg-Aumühle: K. Triltsch; 1940.*
- (66) **WHITESIDE J, ANDREWS JR.** Trends for the future as team physician: Herodicus to hereafter. *Clin Sports Med.* 2007; 26: 285-304. doi:10.1016/j.csm.2007.01.009
- (67) **WILKE C, PRIEBUS J, BIALLAS B, FROBÖSE I.** Motor activity as a way of preventing musculoskeletal problems in string musicians. *Med Probl Perform Art.* 2011; 26: 24-29.