

Pianistendystonie



Abb.: Altenmüller

Abb. 1: Handdystonie bei einem Pianisten. Der Mittelfinger der rechten Hand zieht sich unwillkürlich ein. So ähnlich hat vermutlich die Dystonie bei Robert Schumann gewirkt.

Der Fluch der Virtuosen entmystifiziert

Von: Eckart Altenmüller, Stine Alpheis, Johanna Doll-Lee, André Lee, Edoardo Passarotto, Daniel Scholz

Leon Fleisher, Michel Beroff oder Jean Eflam Bavouzet, alles exzellente Pianisten, litten unter einer Pianistendystonie: Sie kämpften mit Verspannungen und Einschränkungen der feinmotorischen Kontrolle bei der Interpretation virtuoser Werke. Diesen Symptomen liegt eine Störung neuronaler Netzwerke im Gehirn zu Grunde, die zumeist besonders engagierte Musiker ereilt. Inzwischen gibt es sehr gute Therapieoptionen und wissenschaftlich fundierte Präventionsmöglichkeiten. Die Erkrankung hat dadurch viel von ihrem Schrecken verloren.

Robert Schumann war 22 Jahre alt, als er den Plan, einer der größten Klaviervirtuosen der Zeit zu werden, endgültig aufgab. Grund war eine Bewegungsstörung, die in einem unwillkürlichen Einziehen des Mittelfingers der rechten Hand beim Klavierspiel bestand. Robert ging kreativ mit seiner Störung um, denn zunächst komponierte er Klavierwerke zum „eigenen Gebrauch“ und vermied dabei, den rechten Mittelfinger auf schwarzen Tasten einzusetzen. Der Entschluss, Komponist zu werden, wurde ihm durch die Erfolge dieser ersten kompositorischen Arbeiten erleich-

tert, und die Nachwelt bewundert heute seine großartigen Schöpfungen. In Abb. 1 ist eine Dystonie abgebildet, wie sie Robert Schumann gehabt haben könnte. Das Problem wurde beispielsweise beim Spiel einer Es-Dur-Tonleiter deutlich, wenn der Mittelfinger eine schwarze Taste anschlagen muss. Das Einziehen des Mittelfingers und das kompensatorische Abstrecken des Kleinfingers und des Zeigefingers werden dabei deutlich. Letztere Finger wollen „unbewusst“ dem Mittelfinger helfen, sich schnell zu strecken, um so aus der Taste herauszukommen. Auch im Beginn von Schu-

manns Toccata Opus 8, bei der der Mittelfinger nicht zum Einsatz kommt, werden solche Probleme deutlich. Auf dieses sehr schwierige Werk war der junge Schumann besonders stolz, denn er konnte es trotz seiner Dystonie gut ausführen. An seine Mutter schrieb er: „Ausser mir wird es in Zwickau keiner machen ...“

Was ist die Pianistendystonie?

Schumann litt an einer Erkrankung, die als „fokale Dystonie“, bei Pianisten als „Pianistendystonie“ und allgemein bei Musikern als „Musikerdystonie“ oder „Musikerkrampf“ bezeichnet wird. Fokal bedeutet, dass die Probleme vor allem in einem einzelnen Körperteil oder einer Muskelgruppe auftreten. Die Störung äußert sich in Bewegungserschwernissen während des Instrumentalspiels, die von krampfartigen Muskelanspannungen – also „Dys“ (aus dem altgriechischen „schlecht“) -tonos (altgriechisch „Spannung“) – begleitet sind. Musikerdystonien treten nur bei Erwachsenen auf, Jugendliche oder Kinder erkranken daran nicht.

Betroffene Musiker verlieren nach und nach die feinmotorische Kontrolle über die für das Musizieren notwendigen Bewegungsabläufe. Je mehr sie sich bemühen, desto schwerer fällt es ihnen, komplexe Bewegungen am Instrument durchzuführen. Die Patienten empfinden dabei normalerweise keine Schmerzen, aber ihr Spiel am Instrument ist, je nach Schweregrad der Krankheit, mehr oder weniger stark eingeschränkt. Dystonien in der Hand zeigen sich zumeist durch ein unwillkürliches Einrollen, seltener durch ein Abstrecken einzelner Finger. Bei dem legendären Pianisten Leon Fleisher waren zu Beginn der Erkrankung vor allem zwei Finger – Ring- und kleiner Finger der rechten Hand – betroffenen (Abb. 2). Sie krampften nur beim Klavierspielen ein. Etwa ab den 1990er Jahren weiteten sich die Symptome auf das Schreiben und andere feinmotorische Tätigkeiten aus, und ab den 2000er Jahren waren auch die anderen Finger der rechten Hand betroffen (Abb. 3). In den letzten Jahren konnte er auch beim Handschlag seine rechte Hand nicht mehr öffnen.



Abb.: Altenmüller

Abb. 2: Ausgeprägtere Dystonie von Ring- und Kleinfinger der rechten Hand. So begann die Dystonie von Leon Fleisher.

Grundsätzlich werden Handdystonien von den bei Bläsern vorkommenden Ansatzdystonien unterschieden. Handdystonien betreffen am häufigsten Gitarristen (80 Prozent rechte Hand), Flötisten (60 Prozent linke Hand) und Pianisten (76 Prozent rechte Hand). In der von mir geleiteten Ambulanz am Institut für Musikphysiologie und Musikermedizin der Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover treffe ich Patienten mit Einschränkungen sehr verschiedenen Ausmaßes. Mancher Pianist klagt über Spannungsgefühle im Unterarm nach längerem Oktavspiel und dem Gefühl, als ob die Fingerspreizung mühsamer werde; oder über subtile Verlangsamung bei Trillern; oder über Unregelmäßigkeiten bei Läufen. In einem



Abb. 3: Bei Leon Fleisher waren in seinen späten Jahren alle Finger der rechten Hand betroffen und die Fehlbewegungen stellten sich auch im Alltag ein. Es bestand ein „Dystoner Krampf“. Mit Botox-Injektionen im Unterarm und Röhlfing-Bindegewebsmassagen gelang es ihm, auf hohem Niveau weiter zu musizieren.

(Abbildung mit Genehmigung von „The Baltimore Sun 2021“
<https://www.tribpub.com/gdpr/baltimoresun.com/>.)

weiter fortgeschrittenen Stadium fühlt es sich oft an, als würden ein oder mehrere Finger einer Hand auf den Tasten „kleben“, und bei sehr starken Dystonien kann sich die Hand gar nicht vollständig öffnen.

Von der Dystonie betroffene Pianisten kämpfen häufig mit wechselnden Einschränkungen. Tagesverfassung, Nachtschlaf oder allgemeine Stressfaktoren können die Symptome beeinflussen. Bei einigen Betroffenen lassen die Verspannungen vor allem während Konzerten deutlich nach. Vermutlich hilft in dieser Situation das Adrenalin oder der starke Aufmerksamkeitsfokus auf den Klang. In der jahrelangen Arbeit mit diesen Menschen habe ich beobachtet, dass sich das Krankheitsbild zudem über längere Zeiträume immer wieder wandeln kann. Meine Kollegen und ich bezeichnen Symptomatiken, deren Ausprägungen stark schwanken, als „**dynamisches Stereotyp**“. Es kann eine Frühform einer Musikerdystonie sein, aber auch unverändert wechselhaft bestehen bleiben. In etwa der Hälfte der Fälle bildet sich ein dynamisches Stereotyp unter Übungstherapie und Stressverminderung ganz zurück.

Auf der anderen Seite des Spektrums gibt es den „**dystonen Krampf**“, bei dem die unwillkürliche Anspannung nicht nur beim Musizieren, sondern auch bei anderen feinmotorischen Aufgaben, etwa beim Schreiben oder Zähneputzen, auftritt. Manchmal wird sie sogar zur Daueranspannung, die sich selbst in der Ruhestellung der Gliedmaßen nicht löst. Bei einem Drittel der Patienten weitert sich eine Musikerdystonie zu einem solchen dystonen Krampf aus.

Ein sehr kurzer Exkurs in die Hirnphysiologie: die Ursachen der Pianistendystonie

Wie kommt es nun zu derartigen Störungen? Eine Musikerdystonie ist eine Erkrankung des zentralen Nervensystems. Im Prinzip ist sie eine Art schlechte Bewegungsangewohnheit, die man sich bei übermäßig angestrengtem Musizieren antrainiert. Sehnen, Gelenke oder Muskeln der Hand sind vollkommen gesund. Der Grund, dass sich die Krämpfe regelrecht in das Gehirn von Betroffenen einbrennen, ist die „maladaptive Plastizität“: Das Gehirn ist lebenslang wandelbar („plastisch“). Bei der Musikerdystonie kommt es zu neurophysiologischen Prozessen, die ungünstige Anpassungen in den neuronalen Netzwerken von Betroffenen verursachen. Dabei sind die „Orte“ dieser Fehlverschaltungen individuell unterschiedlich. Besonders häufig haben wir Abnormalitäten in den sensomotorischen Hirnrindenarealen gefunden. Auch die für die Automatisierung und Strukturierung von Bewegungen zuständigen Basalganglien und das Kleinhirn, das für Timing und Koordination zuständig ist, können Störungen der neuronalen Netzwerke aufweisen. Offenbar ist vor allem die Hemmung von Nervenimpulsen gestört. Bei schnellen pianistischen Bewegungen müssen zum Beispiel die Fingerbeuger und die Fingerstrecker sehr präzise abwechselnd aktiviert werden. Die Netzwerkstörungen führen aber dazu, dass Fingerbeuger und -strecker gleichzeitig anspringen. So kommt es in den Muskeln zur „Kokontraktion“, das heißt bei schnellen Bewegungen am Klavier werden Beuger und Strecker der Finger gleichzeitig

Abb. 4. Modell der Entstehung einer Pianistendystonie. Viele Faktoren tragen dazu bei. In roter Schrift und roten Umrahmungen sind nicht direkt beeinflussbare genetische oder neurophysiologische Veränderungen dargestellt, blaue Schrift und blaue Umrahmungen beziehen sich auf die Folgen der frühen negativen Erfahrungen, grün ist die Zeitachse.

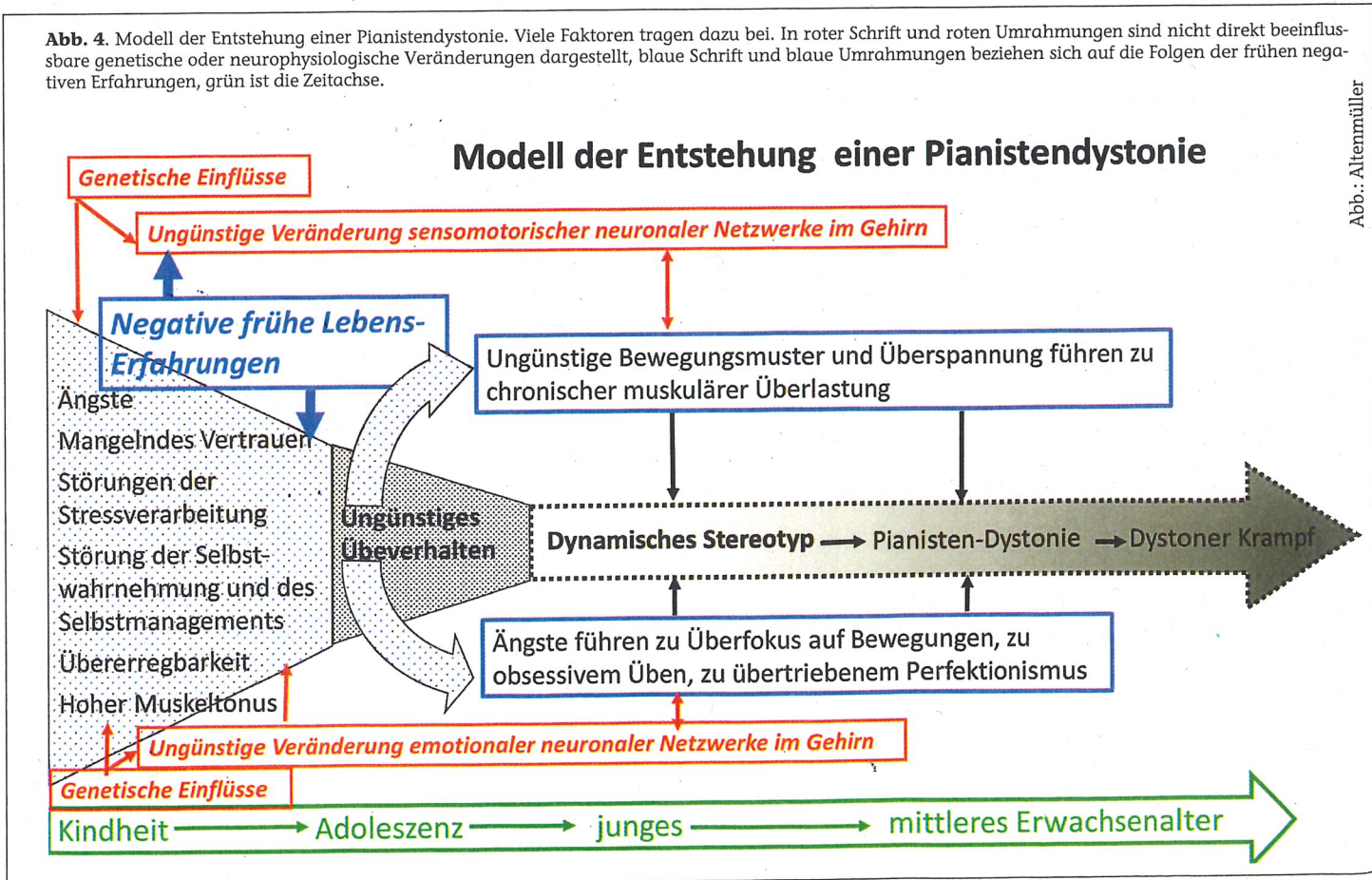


Abb.: Altenmüller

aktiviert, also Gas und Bremse gleichzeitig gedrückt. Dadurch entsteht das Gefühl der übergroßen Anspannung, gleichzeitig aber auch die Verlangsamung und die Unregelmäßigkeit der Bewegungen.

Oft ist das Zusammenspiel von sensorischen Eindrücken und motorischen Signalen bei Pianisten mit Dystonie beeinträchtigt. Ein sensorischer Trick kann aus diesem Grund manche Symptome lindern: Einige Patienten kontrollieren ihre Feinmotorik wieder besser, sobald sie Latexhandschuhe anziehen oder ein Objekt beim Spielen zwischen den Fingern halten, zum Beispiel einen Bleistift oder Radiergummi. Das verändert nämlich den haptischen Eindruck und ermöglicht, den fehlerhaften Schaltkreis in ihrem Gehirn zu umgehen. Meist ist dieser Erfolg aber nur von kurzer Dauer, denn das Gehirn gewöhnt sich schnell an den ungewohnten Reiz und fällt in das alte Muster zurück. Das gleiche Prinzip wird auch im Retraining genutzt, bei dem die betroffenen Pianisten die dysfunktionalen Bewegungen verlernen sollen, um so die früheren, gesunden Bewegungsabläufe zurückzugewinnen. Interessanterweise sind Patienten, die Verbesserungen mit einem Latexhandschuh zeigten, auch erfolgreicher beim Retraining. Vermutlich sind in solchen Fällen die sensomotorischen Netzwerke flexibler.

Was erhöht die Wahrscheinlichkeit, an einer Dystonie zu erkranken?

Die Wahrscheinlichkeit, als Pianist im Lauf der Karriere eine Musikerdystonie zu entwickeln, liegt in Deutschland bei ungefähr zwei Prozent. Verglichen mit anderen Dystonien, etwa dem Schiefhals, dem Schreibkrampf, oder dem Blinzelkrampf ist das Erkrankungsrisiko damit deutlich größer; beim Schreibkrampf liegt es zum Beispiel bei 0,03 Prozent rund 60 Mal niedriger. Diese Häufung bei Musikern beruht möglicherweise auf einem Schwellenphänomen: Berufsmusiker stehen unter besonders hohem Leistungsdruck und suchen deshalb schon bei kleinen Problemen mit ihrer Motorik ärztliche Hilfe, während Betroffene anderer Berufe erst nach längeren und intensiveren Beschwerden einen Arzt konsultieren.

Unsere Forschungen haben in den vergangenen Jahren gezeigt, dass eine Störung der Stressverarbeitung das Risiko deutlich erhöht, an einer Musikerdystonie zu erkranken. So fand meine Doktorandin Stine Alpheis heraus, dass insbesondere ein emotional kaltes Elternhaus mit übergroßer elterlicher Strenge und wenig emotionaler Zuwendung bei Musikern mit Dystonie häufiger zu finden war als bei gesunden Musikern. Auch körperliche Züchtigungen oder schlimme Erfahrungen auf Grund von psychischen Erkrankungen der Eltern oder Scheidung finden wir bei Musikern mit Dystonie häufiger. Gemeinsam mit Daniel Scholz, dem Professor für Musikergesundheit an der Musikhochschule Lübeck, und der Psychologin Stine Alpheis haben wir ein Modell der Entstehung von Musikerdystonien entwickelt, das ich in Abb. 4 dargestellt habe. Zusammengefasst führen negative Erfahrungen in der Kindheit und Jugend zu einer gestörten Stressverarbeitung: „Normale“ Be-

lastungen werden als sehr viel schwerwiegender empfunden und führen über eine Aktivierung des autonomen Nervensystems und des „Sympathikus“ zu erhöhter Muskelspannung, zu übermäßiger Erregbarkeit, zu Schlafstörungen, und in der Folge zu Ängsten und zu einem Mangel an Selbstvertrauen. Daraus entwickeln sich einerseits ungünstige Übe-Gewohnheiten, die durch langes, repetitives, auf „Sicherheitsgewinn“ ausgerichtetes Üben gekennzeichnet sind, andererseits Auftrittsängste, die in Bewertungssituationen zu erheblichen Verspannungen und zum Teil zu ungünstigen Bewegungsmustern führen. Diese wiederum werden durch die emotionale Erregung im Bewegungsgedächtnis abgespeichert, denn starke Emotionen sind Gedächtnisverstärker. So kommt es zunächst zu einem gestörten Bewegungsablauf, der als noch veränderbare Bewegungstereotypie dem dynamischen Stereotyp entspricht. In den ersten Wochen und Monaten können diese Störungen durch zuversichtliches und vor allem langsames Üben und durch Abbau von Stress korrigiert werden. Bestehen die Stressfaktoren weiter, beispielsweise während der Vorbereitung auf Prüfungen, oder treten andere Stressfaktoren dazu, zum Beispiel Beziehungskrisen, Umzüge, Erkrankungen in der Familie, dann kommt es zu einer „Fixierung“ des dynamischen Stereotyps und zur Musikerdystonie.

Das Alter, in dem eine Person das Musizieren beginnt, beeinflusst das Erkrankungsrisiko ebenfalls. Besonders gefährdet sind Menschen, die später, ab 12 Jahren, zum Instrument greifen. Das liegt daran, dass früh entstandene Nervenzellnetzwerke effizienter und stabiler arbeiten als später entstandene.

Abgesehen von den Lebensumständen können auch angeborene Erbfaktoren das Erkrankungsrisiko erhöhen. Bei knapp einem Drittel der von uns untersuchten Betroffenen leidet oder litt zumindest ein enger Verwandter ebenfalls an einer Dystonie. Zudem fällt auf, dass Musikerdystonie zwischen den Geschlechtern ungleich verteilt ist. Männer leiden etwa viermal so häufig unter der Erkrankung wie Frauen. Woran dies liegt, ist unklar. Möglicherweise üben Frauen vernünftiger, oder ihre Stressverarbeitung ist insgesamt weniger störanfällig.

Ganz wichtig sind drei Merkmale der Musikerdystonie:

1. Die Musikerdystonie ist keine „degenerative“ neurologische Erkrankung. Es gehen keine Nervenzellen zugrunde, das ist der Unterschied zur der Parkinson-Erkrankung oder zur multiplen Sklerose.
2. Die Musikerdystonie ist eine gelernte Störung, die wieder verlernt werden kann.
3. Jede Musikerdystonie ist anders und eine Therapie muss individuell zusammen mit den Betroffenen entwickelt werden.

Therapie und Prävention der Musikerdystonie

Noch vor zwei Jahrzehnten war die Diagnose Musikerdystonie für die meisten Betroffenen ein beruflicher und emotionaler Vernichtungsschlag.

Mittlerweile können wir Betroffenen aber gute Therapien anbieten und ihnen damit ermöglichen, weiterhin ihren Beruf auszuüben. Schon ergonomische Hilfen, zum Beispiel kleine Fingerschienen, die das Einziehen der Finger reduzieren, bringen Erleichterungen. Auch eine Stil- oder Repertoireanpassung kann ausreichen, um weiterhin auf hohem Niveau zu konzertieren. Sehr gute Retrainingverfahren stehen zur Verfügung, und zahlreiche Retrainer haben einen großen Erfahrungsschatz angesammelt und können individuell zugeschnittene Strategien zur Verbesserung der Dystonie einsetzen. Grundsätzlich bevorzuge ich seit einigen Jahren Retraining als erste Behand-

nell günstigere. Basis ist langsames, achtsames Spiel und regelmäßige, kurze, häufige Übungseinheiten mit fantasievollen Übungen und guter Stimmung. Voraussetzung eines erfolgreichen Retraining sind Geduld, Optimismus, Selbstvertrauen und geistige Flexibilität. Wichtig ist auch, als Betroffener die Störung als „lästiges, aber interessantes Experiment der Natur“ zu akzeptieren, um Stressfaktoren im Umfeld abzubauen.

Auch eine Behandlung mit Medikamenten ist möglich; oft eingesetzt werden das Parkinson-Medikament Trihexyphenidyl und das Entspannungsmittel Clonazepam. Das dynamische Stereotyp reagiert oft exzellent auf Antidepressiva aus der

Abb. 5. Die destruktiven Emotionen, die Patienten mit Pianistendystonie quälen und Leitsätze zu ihrer Überwindung. In Anlehnung an die biblischen Verheerungen vor dem Weltuntergang nenne ich diese Emotionen „die vier apokalyptischen Reiter der Dystonie“.

Die vier apokalyptischen Reiter der Pianisten-Dystonie:



Wut - Frustration

(Ich habe so hart gearbeitet ohne sichtbaren Erfolg)

Unbewusstes, motorisches Lernen geschieht immer. Es ist nicht Sisyphos

Scham

(Gefühle der Wertlosigkeit, das Bedürfnis, den Zustand zu verbergen)

Es handelt sich um eine neurologische Krankheit, die als Berufskrankheit anerkannt ist

Schuld

(Selbstvorwürfe, zu viel geübt zu haben, sich selbst "verdorben" zu haben)

Sie sind nicht dafür verantwortlich, es ist Schicksal (und Gene)

Angst, Depression

(vor dem Verlust der emotionalen Belohnung durch Musik, vor dem Verlust des Jobs!)

Sie haben so viele andere Ressourcen, Familie, Freunde, Liebe zur Musik, Kreativität, Hobbys. Robert Schumann wurde ein großer Komponist.

Abb.: Altermüller

lungsmaßnahme. Gemeinsam mit der Physiotherapeutin Bronwen Ackermann haben wir beispielsweise ein System entwickelt, das in Übungen zur spannungsfreien Beherrschung von Bewegungsmustern der Finger besteht, die außerhalb des Instruments erlernt werden. Dadurch wird das sehr angstbesetzte Training am Instrument umgangen. Laurent Boulet in Berlin hat seit über 20 Jahren Erfahrungen mit dem Retraining von Pianisten am Klavier und bietet sein Programm auch über das Internet an. Er hat sich selbst von seiner Dystonie „kuriert“ und seine Erfahrungen in ein Retraining umgesetzt. Auch die Dispokinese-Methode ist sehr erfolgreich als Retraining. Im Unterricht „überschreiben“ die Betroffenen ihre ungünstigen Bewegungsmuster und ersetzen sie durch funktio-

Gruppe der hochselektiven Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer.

Auch Botulinumtoxin – gemeinhin bekannt als „Botox“ – kann die krampfenden Muskeln entspannen. Vor der Behandlung mit dem Medikament bestimmen wir zunächst, welche Finger „dyston“ sind und unwillkürlich einkrampfen, und welche Finger unbewusst versuchen, das dystone Muster auszugleichen. Oft sind hier die Angaben der Patienten zur Entwicklung der Dystonie sehr hilfreich. So konnte ein Patient klar benennen, dass das erste Problem der Anschlag des Mittelfingers der rechten Hand auf schwarzen Tasten war. Die dabei sichtbare Kompensation des Zeigefingers und des Kleinfingers trat erst einige Wochen später auf. Wenn feststeht, welche Finger ein-

krampfen, stellen wir die für die Fehlbewegung verantwortlichen Muskelfasern mit Ultraschall dar und spritzen das Medikament mit einer sehr dünnen Nadel unter Sicht in diesen Muskel. Die behandelten Muskelfasern entspannen daraufhin, weil die Übertragung von Nervenimpulsen aus dem Gehirn auf den Muskel durch das Botox vorübergehend unterbrochen wird. Der therapeutische Effekt hält etwa drei bis neun Monate an, dann muss die Prozedur wiederholt werden. Wichtig ist, dass für die Heilung nicht die direkte Schwächung der Muskeln entscheidend ist, sondern die Möglichkeit, ohne Verkrampfung wieder zu spielen und die Bewegungsabläufe neu zu programmieren. Daher ist es günstig, während der Behandlung die Bewegungsabläufe in langsamem Tempo zu üben.

Fast noch wichtiger als alle Therapien ist, dass wir heutzutage die katastrophalen emotionalen Folgen der Musiker-Dystonie viel klarer erkennen und mit unseren Patienten besprechen. Die vier apokalyptischen Reiter der Pianisten-Dystonie und die Leitgedanken, wie mit diesen destruktiven Emotionen besser umgegangen werden kann, sind in Abb. 5 dargestellt.

Die **Prävention** einer Pianisten-Dystonie beginnt in der ersten Klavierstunde. Natürlich können wir die „privaten“ Schicksale der Schülerinnen und Schüler wenig beeinflussen, und wir können Kinder und Jugendliche als Pädagogen auch nicht vor ungünstigen Lebenserfahrungen schützen. Aber wir können durch zugewandte, partnerschaftliche Beziehungsarbeit im Unterricht eine Insel des Trosts sein. Folgende Maßnahmen scheinen nach unseren Untersuchungen zu lebenslangem freudigem und gesundem Klavierspiel beitragen:

1. Unterstützendes, zugewandtes Lernklima, das auch Autonomie der Lernenden zulässt.
2. Solide Klaviertechnik von Anfang an (gute Haltung, guter Sitz, gute Wahrnehmungsschulung, gute Gehörschulung, Vermeidung von Verspannungen)
3. Vernünftige, variationsreiche Übe-Pläne mit ausreichenden Pausen. Vermeidung von Überlastungsverletzungen
4. Vor Auftritten, Prüfungen, oder Wettbewerben kluges Zeit-Management, ausreichende Pufferzeiten einplanen
5. Überwiegend einen externalen Fokus auf Klangqualität beim Spielen einüben. Zur Überprüfung der Haltung sollten die Schüler gelegentlich einen „internalen“ Fokus auf Muskelspannung, Gelenkposition und Fingerhaltung einschalten
6. Als Pädagoge Motivation und Musikliebe vorleben
7. Schüler zur guten Lebensführung, zu ausreichendem Schlaf, Ausdauersport und viel Bewegung ermutigen

Schlusswort

Seit 35 Jahren behandle ich Musiker mit Dystonie. Meinen ersten Patienten, einen Klarinettenisten, habe ich 1987 fehldiagnostiziert. Ich war ratlos und konnte die Symptome, ein unwillkürliches Einziehen des linken Mittelfingers beim Klarinettenspiel

nicht erklären. Über die Universitätsbibliothek bestellte ich wissenschaftliche Artikel zu „Bewegungsstörungen bei Musikern“. Nach mehreren Wochen erhielt ich Post aus Paris. Es war ein französischer Artikel von Philippe Chamagne über den „Crampe des musiciens“ den er 1986 verfasst hatte. Philippe Chamagne war der behandelnde Physiotherapeut von Michel Beroff und Jean Efflam Bavouzet. Heute wissen wir viel mehr und können unseren Patienten Hoffnung machen, denn mehr als zwei Drittel bleiben trotz Dystonie in ihrem Beruf. Ich möchte am Ende die Worte eines namhaften Pianisten zitieren, der nach jahrelangen Behandlungen mit Botox und Retraining schwerdefrei ist. Ich habe ihn im März dieses Jahres gefragt, was er anderen Betroffenen empfiehlt: „*Studiere Zen und Achtsamkeit. Ändere die Beziehung zum Instrument. Lerne die richtige Art der Konzentration: Konzentration, die dazu führt, dass die Musik Dich öffnet, und nicht umgekehrt, dass Du versuchst, die Musik zu öffnen. Versuche nicht, zu viele Erwartungen zu hegen, sonst verdirbst Du all die möglichen Überraschungen, die das Üben mit sich bringen kann. Übe langsam und geduldig. Zeitdruck ist tödlich. Studiere Claudio Arraus Spielweise. Versuche seine entspannte Technik, seine Flexibilität und seine Lockerheit zu erreichen. Arrau bemerkte einmal, dass angespannte Muskeln den Fluss der Emotionen aus dem Herzen und den der Ideen aus dem Geist durch die Arme, Handgelenke und Hände zur Tastatur blockieren. Ein sehr romantisches Bild, vielleicht aber nützlich für den Umgang mit einer Dystonie.*“

Literatur

Eckart Altenmüller

Vom Neandertal in die Philharmonie. Warum der Mensch ohne Musik nicht leben kann.

Zweite Auflage. Springer Verlag, Heidelberg (2023)

Im Internet frei zugängliche Quellen

Alpheis S, Scholz DS, Altenmüller E.

Influence of Adverse Childhood Experiences and Perfectionism on Musician's Dystonia: a Case Control Study. Tremor and Other Hyperkinetic Movements 2022; 12(1)(8):1–15 F DOI: 10.5334/tohm.687

<https://tremorjournal.org/articles/10.5334/tohm.687>

Ackermann B, Altenmüller E.

The development and use of an anatomy-based retraining program (MusAARP) to assess and treat focal hand dystonia in musicians-A pilot study. J Hand Ther. 2021 May 28;S0894-1130(21)00079-X. doi:

10.1016/j.jht.2021.05.007. Epub ahead of print. PMID: 34176657.

[https://www.jhandtherapy.org/article/S0894-1130\(21\)00079-X/fulltext](https://www.jhandtherapy.org/article/S0894-1130(21)00079-X/fulltext)

Altenmüller E, Furuya S.

Apollos Fluch und Segen: Musizieren als Neuroplastizitätsmotor.

Neuroforum 23(2): 76–95 (2017)

<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/nf-2016-0054/html?lang=de>

Schneider J, Scholz DS, Altenmüller E.

The impact of psychic traumatisation on the development of musician's dystonia: a multiple case study. Med Probl Perform Art. 2021 Mar;36(1):1-9.

doi: 10.21091/mppa.2021.1001.PMID: 33647091

<https://doi.org/10.21091/mppa.2021.1001>