

# Musikalische Höchstleistung: Wundergabe oder harte Arbeit?

Was Musiker in puncto  
Üben von Sportlern lernen  
können.

Von Renate Klöppel

Musik, so leicht sie auch klingen mag: Vom Musiker verlangt sie nicht selten körperliche Höchstleistungen. Als der 1989 verstorbene Pianist Vladimir Horowitz unter der Leitung von Arturo Toscanini die Oktavpassagen im ersten Satz des 1. Klavierkonzertes von Peter Tschaikowsky spielte, erreichte er ein Tempo, das von jeder Hand zehn Anschläge pro Sekunde erforderte. Die Auswertung mit einem Computer zeigte, dass sich Horowitz bei vier aufeinanderfolgenden Anschlägen sogar bis zu einer Frequenz von dreizehn pro Sekunde steigerte. Solche Bewegungen werden dem Körper bei keiner anderen Tätigkeit abverlangt – nicht einmal im Sport.

Musizierbewegungen sind häufig so schnell und kompliziert, dass weder mit dem Auge noch mit dem Ohr noch mit irgendeinem anderen Sinnessystem alle Einzelheiten wahrgenommen werden können. Virtuoses Musizieren erfordert bei den unzähligen unterschiedlichen Bewegungsfolgen höchste Genauigkeit. Räumliche Präzision bis zu Bruchteilen eines Millimeters und zeitliche Genauigkeit im Bereich von Hundertstelsekunden sind ebenso gefordert wie feinste Kraftabstufung im gesamten Spektrum bis an die Grenzen der körperlichen Leistungsfähigkeit. Somit bestehen Parallelen zum Sport. Allerdings steht beim Musizieren die Feinmotorik im Vordergrund, also die präzisionsorientierten Bewegungen der Hände, des Stimmapparates oder der Mundmuskulatur. Die virtuellen Musizierbewegungen und viele Bewegungsfolgen im Sport sind nur deswegen möglich, weil sie ohne vollständige bewusste Kontrolle, das heißt „automatisiert“ ablaufen können. Ohnehin wird der größte Teil aller, auch der alltäglichen Bewegungen, im Laufe des Lebens durch zumeist unbewusste Übung automatisiert. Selbst bei den sogenannten willkürlichen Bewegungen wird nur ein sehr geringer Teil tatsächlich in Details

vom Bewusstsein und vom Willen gelenkt. Wie bei den Alltagsbewegungen werden auch beim Leistungssport und beim Instrumentalspiel im Laufe des jahrelangen Übeprozesses Einzelbewegungen oder Bewegungsfolgen als Bausteine für komplexere Bewegungsabläufe erworben. Für das Tasteninstrument sind hier das Tonleiterspiel mit dem erforderlichen Daumenuntersatz zu nennen oder das Greifen von häufig verwendeten Akkorden oder Akkordfolgen. Diese Bausteine können je nach Bedarf zusammengesetzt und in abgewandelter Weise angewandt werden. Darüber hinaus wird mit jedem eingeübten Musikstück eine festgelegte Folge von Einzelbewegungen erlernt, was im Allgemeinen umso leichter möglich ist, je mehr Bausteine bereits vorhanden sind.

Eine gut beherrschte motorische Fertigkeit läuft in der Regel mit geringer bewusster Aufmerksamkeit ab, und häufig ist dem Ausführenden eine Kontrolle der Einzelheiten in hohem Tempo weder möglich noch ist sie immer erforderlich. Anders als beim Sportler sind beim professionellen Musiker die Bewegungen zu vielseitig, um weitgehend auf die Möglichkeit der geistigen Kontrolle zu verzichten. Eine Komposition enthält eine kaum vorstellbare Zahl von Einzelinformationen. Dreißig, vierzig Töne oder sogar noch mehr können auf dem Klavier in einer einzigen Sekunde zu spielen sein. Dieses Kunststück wird erleichtert durch eine geistige Leistung, die als „chunking“ bezeichnet wird. Das Bündeln von Einzelheiten zu übergeordneten Begriffen oder Mustern, zu „Superzeichen“ oder Chunks, ist ein verbreitetes Merkmal menschlicher Informationsverarbeitung, es ermöglicht beachtliche Wahrnehmungsleistungen: etwa dass ein im Notenlesen geübter Musiker die Töne einer Tonfolge oder eines Akkordes nicht einzeln liest, sondern in ihrer Gesamtheit erkennt, wie es auch beim Lesen von Schrift geschieht. Nur so



Foto: JanWindsusPhotography

Renate Klöppel schrieb diesen  
Beitrag für die Saisonvorschau 2015/2016  
der Alten Oper Frankfurt.

ist die phänomenale Fähigkeit von Musikern zu erklären, ein unbekanntes Musikstück oder sogar eine Orchesterpartitur „vom Blatt“ zu spielen. Auch erstaunliche Gedächtnisleistungen sind auf diese Weise möglich. Durch das Zusammenfassen vieler Einzelinformationen (Noten, Klangvorstellungen, Arm- oder Fingerbewegungen) zu „Superzeichen“ wird es auch möglich, schnelle und komplizierte Abläufe gedanklich zu verfolgen. Musiker, die ein anspruchsvolles Programm im Konzert souverän auswendig spielen, können sich in der Regel ohne Noten jeden einzelnen Ton ins Bewusstsein rufen.

Bei guten Musikern sind beim Spiel auf dem Instrument die Sinneseindrücke, die Motorik und das Denken vielfältig vernetzt. Dies ist vergleichbar dem Sprachgebrauch eines erwachsenen Menschen. Bei ihm sind Schreiben oder Sprechen eines Wortes, vorgestellter Wortklang oder Vorstellung des zugehörigen Schriftbildes sowie die begriffliche Zuordnung beziehungsweise das Bild eines vorgestellten Gegenstandes selbstverständlich verfügbar und gegenseitig austauschbar. In gleicher Weise gehört zum umfassenden Können des Musikers die Verfügbarkeit der Musik als Klangvorstellung, Musizierbewegung oder Notentext: Aus gelesenen oder im Gedächtnis gespeicherten Noten entsteht eine Klangvorstellung, die in Musizierbewegungen umgesetzt werden kann, gehörte oder vorgestellte Musik kann auf dem Instrument gespielt oder in Notenschrift festgehalten werden, und begriffliches Denken ermöglicht ein übergeordnetes intellektuelles Verständnis der Musik. In diesem Stadium sind die Musizierbewegungen gedanklich-antizipierend schon ausgereift, bevor sie beginnen. Dies bedeutet, dass die Vorstellung eines bestimmten Klanges unmittelbar auch mit der Vorstellung einer bestimmten Bewegung einhergeht, was in der Regel gleichbedeutend mit einem „Vorausfühlen“ ist. Ein bekannter Pianist sagte, dass er bei den schwierigen Sprüngen in Brahms' „Paganini-Variationen“ das Gefühl habe, er bewege sich nicht selbst, seine Arme würden gewissermaßen gezogen durch das innere Voraushören.

Eine unabdingbare Voraussetzung für jedes Lernen von Bewegungen ist

das sogenannte motorische Gedächtnis. So wie das musikalische Gedächtnis unter anderem erlaubt, Tonfolgen wiederzuerkennen und zu reproduzieren, ermöglicht das Bewegungsgedächtnis das Lernen und Wiedererinnern von Bewegungen. Ohne das motorische Gedächtnis gäbe es keine Bewegungswiederholung und entsprechend kein Lernen. Jede einzelne Bewegung wäre für den Körper neu und müsste in allen Einzelheiten überwacht werden. Schnelle sinnvolle Bewegungsfolgen, wie sie im Sport oder beim Spiel auf dem Instrument verlangt werden, wären auf diese Weise gar nicht möglich. Das motorische Gedächtnis speichert vor allem die Empfindungen, die dem Gehirn durch Sensoren in Muskeln, Sehnen und Gelenken übermittelt werden. Durch diese sogenannte Tiefensensibilität wird unter anderem vermittelt, wie sich eine Bewegung anfühlt. Der Sportler benutzt dafür etwa den Ausdruck Kinästhesie (Bewegungssinn) oder den Begriff Propriozeption (Eigenwahrnehmung). Dieser Zusammenhang zwischen Sinneseindruck und Gedächtnis wird anhand des Vergleichs mit dem musikalischen Gedächtnis verständlich: So wie man sich nur an Musik erinnern kann, wenn entsprechende Hörerfahrungen vorausgegangen sind, können Bewegungen – zumindest bewusst – nur ins Gedächtnis gerufen werden, wenn die entsprechenden Empfindungen durch die Tiefensensibilität und meist auch von Tastsinn, Gleichgewichtssinn, Auge und Ohr vorausgegangen sind. Neben den Sinnesempfindungen spielt das Wissen um die auszuführenden Bewegungen allerdings eine wesentliche Rolle beim

noch ist auch für sie Tiefensensibilität unverzichtbar. So kann die Kraft für den ersten auf dem Klavier angeschlagenen Akkord durch nichts anderes kontrolliert werden als durch das Gefühl für die Muskelspannung beziehungsweise für die aufzuwendende Kraft. Auch muss beim Musizieren zeitweilig auf jegliche akustische Kontrolle verzichtet werden, denn bei lauter Orchesterbegleitung, aber auch beim Singen im Chor dienen manchmal allein die kinästhetischen Empfindungen des Stimm- oder des Bewegungsapparates der Tonkontrolle.

Die Kapazität des motorischen Gedächtnisses ist erstaunlich groß: In ihm sind nicht nur alle wiederkehrenden Bewegungen des täglichen Lebens verankert, sondern auch die zahllosen Bewegungskombinationen von hoch spezialisierten Fertigkeiten, wie sie vom Sportler oder vom Musiker verlangt werden. Das dazu erforderliche Wissen ist oft nicht oder nicht mehr vorhanden. So ermöglicht das motorische Gedächtnis, auch ohne das Wissen um jeden einzelnen Ton oder das Lesen aller Einzelheiten im Notentext, ein eingeübtes Musikstück störungsfrei und im erforderlichen Tempo zu spielen – sofern nicht irgendwelche Irritationen den automatisierten Bewegungsfluss unterbrechen.

Im Leistungssport besteht ein durchdachtes System zur Talentsuche. Motorische Tests geben früh einen Hinweis darauf, für welche Sportarten ein Kind oder ein Jugendlicher besonders geeignet sein könnte – ein angehender Sprinter weist andere physiologische Merkmale auf als ein zukünftiger Marathonläufer. Den jungen Talenten wird ein auf ihre

## Einen motorischen Test für künftige Virtuosen hätte Schubert möglicherweise nicht bestanden

Wiedererinnern. Dem Ungeübten sind die Empfindungen der Tiefensensibilität in der Regel kaum bewusst. Während viele Sportler ihnen Aufmerksamkeit schenken, um sie zur Kontrolle und Korrektur der Bewegungen einzusetzen, orientieren sich Musiker meist am Klang, der ja auch das Maß ihrer Kunst ist. Den-

geeignete Gewohnheiten und das Fehlen zielgerichteter Anleitung dürften in vielen Fällen eine Rolle spielen. Ein Sprinter wird nicht mehrmals hintereinander hundert Meter laufen, um sein Tempo zu verbessern. Er weiß, Ermüdung führt dazu, dass er bei weiteren Läufen seine Bestzeit nicht erreichen und dass das langsamere Tempo in der Folge Gewohnheit wird. Stattdessen

## Für Musiker gibt es kaum wissenschaftliche Untersuchungen über effektive Übemethoden

speziellen Fähigkeiten zugeschnittenes Trainingsprogramm angeboten, das ihnen im besten Fall den Aufstieg zum Spitzensportler ermöglichen soll. Aus gutem Grund existiert eine ähnlich systematische Talentsuche für Musiker in Deutschland nicht, etwa weil sich musikalisches Talent auf sehr unterschiedliche Weise äußern kann. Wie erwähnt spielte Horowitz Oktavpassagen auf dem Klavier in einem phänomenalen Tempo. Anders als das Spiel aufeinanderfolgender Töne mit verschiedenen Fingern erfordern Oktavpassagen repetierende Anschläge, an denen Schulter, Ellenbogen und Handgelenk beteiligt sind. Für alle repetierenden Bewegungen gibt es individuelle Tempogrenzen, die auch durch intensives Üben kaum verändert werden können. Schubert schreibt in seiner Vertonung des „Erlkönigs“ (in der vierten Fassung) eine Metronomzahl von 152 vor, wobei die rechte Hand fortwährend Oktavtriole auszuführen hat. Hier ist eine repetierende Bewegung mit einer Frequenz von mehr als sieben Anschlägen pro Sekunde gefordert. „Die mögen andere spielen, für mich sind sie zu schwer“, sagte Schubert selbst dazu und begleitete die Triolenläufe der linken Hand rechts mit den auf den ersten Blick schwieriger auszuführenden Achtelnoten, wie sie in der Fassung für Goethe notiert sind. Einen motorischen Test für künftige Virtuosen hätte Schubert möglicherweise nicht bestanden.

Virtuoses Spiel ist nur ausnahmsweise von der Fähigkeit zu schnellen Repetitionsbewegungen abhängig, trotzdem erreichen viele Musiker es nicht. Un-

absolviert er vielseitige Übungen, um Körper und Geist auf die bestmögliche Leistung vorzubereiten. Und der angehende Musiker? Oft wird im Unterricht zu lange im langsamen Tempo geübt, das dadurch Gewohnheit wird. Virtuosität wird üblicherweise nicht angestrebt. Höchste virtuose Leistungen gehen oft mit einer persönlichen Vorliebe und einer besonderen Freude an schnellen und kraftvollen Bewegungen einher. So stellte Heinrich Neuhaus, der Lehrer von Pianisten wie Svyatoslav Richter und Emil Gilels, fest, dass die allermeisten bedeutenden Virtuosen in ihrer Jugend eine Zeit lang zu schlagen und zu hämmern liebten.

Nicht nur die Schnelligkeit kann für Musiker eine Grenze sein, die unabhängig vom sonstigen Leistungsniveau bei manchen Kompositionen zu Einschränkungen führt, auch erfordern manche Kompositionen viel Kraft oder auch eine ausdauernde Kraftleistung. Heinrich Neuhaus schreibt: „Wenn man weiß, wie leicht es ist, den leisesten oder den lautesten Ton hervorzubringen, kann man auch gleich sagen, was das Schwierigste beim Klavierspiel ist (wiederum vom Standpunkt des physischen Prozesses aus): Das Schwierigste ist, sehr lange, sehr laut und sehr schnell zu spielen.“ Der Kraftaufwand bei vielen im Forte zu spielenden Passagen ist auf dem Klavier in der Tat beträchtlich. Um einen lauten Ton zu erzeugen, muss die Taste stark beschleunigt werden, wofür eine zehn- bis hundertmal größere Kraft eingesetzt wird als für das langsame

Niederdrücken. Anders Askenfelt und Erik V. Jansson, die sich in Stockholm intensiv physikalischen Fragen des Musizierens widmen, registrierten mit bis zu fünfzig Newton (etwa fünf Kilopond) einen enorm hohen Krafteinsatz bei sehr lauten Tönen, während für ein pianissimo gespieltes Legato kaum mehr Kraft benötigt wurde als für die fünfzig Gramm, die bewegt werden müssen, um den Tastenwiderstand zu überwinden. Einen noch größeren Kraftaufwand als der Einzelton erfordern vielstimmige Fortissimo-Akkorde. Mit hohem Kraftaufwand verbundene Stellen können häufig für kurze Zeit durchgehalten werden, bei langer Ausdehnung werden sie aufgrund der Muskelermüdung jedoch zunehmend schlechter spielbar.

Auch andere Instrumente erfordern nicht selten eine erhebliche Kraftausdauer. So kann ein Paukenwirbel durchaus an die Grenzen der Kraft führen, wenn er im hohen Tempo und im Fortissimo über mehrere Takte durchgehalten werden muss. Krafttraining in diversen Varianten ist für Sportler der unterschiedlichsten Disziplinen eine Selbstverständlichkeit. Von wenigen Ausnahmen abgesehen „trainiert“ der Musiker hingegen nur am Instrument. Ob sich gezieltes Krafttraining günstig oder sogar ungünstig auswirken könnte, um „Kraftstücke“ wie die Ungarische Rhapsodie Nr. 6 von Franz Liszt zu spielen, wurde bislang nicht untersucht.

So wie es nur wenige Spitzensportler gibt, sind auch nur die besten Musiker in der Lage, die schwierigsten Kompositionen zu bewältigen. Hierfür sind nicht nur Begabungsfaktoren maßgeblich. In mehreren Studien mit Musikern konnte belegt werden, dass unterschiedliche musikalische Leistungen auch durch Unterschiede in der Ausdauer des Übens begründet sind. Besonders im Kindesalter kann Üben eine als spielerisch empfundene Beschäftigung mit dem Instrument sein, die nicht als „Arbeit“ gedeutet wird. Es gilt die Faustregel, dass insgesamt 10.000 Stunden zielgerichtetes Üben am Instrument verteilt über den Zeitraum von zehn Jahren eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung ist, um die erste Hürde auf dem Weg zum professionellen Musiker

zu nehmen, nämlich die Aufnahmeprüfung an einer Musikhochschule zu bestehen. Diese 10-Jahre-10.000-Stunden Regel als Voraussetzung für „Expertentum“ wurde auch in anderen Bereichen gefunden, etwa im Leistungssport und beim Schachspiel. Für den Mythos des Wunderkindes, das niemals intensiv geübt hat und trotzdem höchste Leistungen vollbringt, lassen sich hingegen keine Belege finden. Auch Mozart hat bereits als kleines Kind, begleitet von beträchtlichem Druck seines Vaters, viele Stunden Geige und Klavier geübt.

Dennoch können Höchstleistungen genauso wie im Sport auch beim Musizieren nur erreicht werden, wenn verschiedene körperliche und psychische Voraussetzungen mit günstigen äußeren Bedingungen optimal zusammentreffen. Dabei sind nicht nur die motorische Begabung sowie Fähigkeiten von Bedeutung, die dem Begriff Musikalität zuzuordnen sind, sondern auch Persönlichkeitsmerkmale wie Zielstrebigkeit, Anstrengungsbereitschaft und Durchhaltevermögen, außerdem Stressbewältigungskompetenz sowie intellektuelle und künstlerische Befähigungen. Alle diese Merkmale sind nicht bei Geburt vollständig festgelegt, sondern werden insbesondere in der frühen Kindheit von der Umwelt beeinflusst. Auch „Musikalität“, wie auch immer sie definiert wird, ist keineswegs eine schon bei Geburt gänzlich vorherbestimmte Eigenschaft, sondern ist von einer fördernden Umgebung abhängig. Die Tatsache, dass das sich entwickelnde Gehirn stark durch äußere Einflüsse wie einen engen Kontakt zur Musik oder frühes Training im Sport beeinflusst wird, ist auch der Grund dafür, dass Höchstleistungen in der Regel nur bei frühem Beginn der Ausbildung erreicht werden können.

Üben oder Training – die Bezeichnungen werfen bereits ein Licht darauf, wie unterschiedlich sich dieser Prozess im Sport und in der Musik meist gestaltet. Für den Musiker gibt es kaum wissenschaftliche Untersuchungen über effektive Übemethoden – Erfahrung und Intuition prägen den Unterricht und dadurch auch die Art, wie zu Hause geübt wird. Der Gedanke an Schnelligkeitstraining, Krafttraining oder andere aus dem Sport entlehnte Methoden wird

## Zur Person

**Dr. Renate Klöppel** ist studierte Musikerin und Medizinerin. Sie ist Ärztin für Kinderheilkunde und Cembalistin in diversen Ensembles. Als Dozentin für Musikphysiologie und Musikermmedizin unterrichtete sie 20 Jahre an der Musikhochschule Trossingen. In Lehre und Forschung widmet sie sich dem Überschneidungsgebiet zwischen Musikpädagogik und Medizin. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Psychologie des Lernens. [www.renate-kloepfel.de](http://www.renate-kloepfel.de)

auch deshalb häufig abgelehnt, weil der entscheidende Unterschied zum Sport im Zweck der Bewegung liegt. Niemals ist beim Instrumentalspiel die perfekte Bewegung Selbstzweck, immer ist das musikalische Ergebnis der Wertmaßstab.

Für Musiker gibt es denn auch nicht den einen goldenen Weg. Von Franz Liszt ist überliefert, dass er viel Zeit mit Fingerübungen verbrachte und dabei ein Buch zu lesen pflegte. Mit solchen skurril anmutenden Methoden sollen schnelle Musizierbewegungen, die als Bausteine für komplexere Abläufe in unterschiedlichen Kompositionen benötigt werden, so zuverlässig und störungsfrei wie nur möglich eingeschliffen werden. Den Gegenpol zum geistlosen Herunterspulen von Fingerübungen stellt das Üben nur im Kopf dar. Dieses mentale Üben ist neben der üblichen physischen Wiederholung eine Technik, die gleichermaßen von Sportlern wie auch von vielen hervorragenden Musikern angewandt wird. Zum Training des Skiläufers gehört es, die Abfahrt nur in Gedanken zu vollziehen und sich dabei für jede Schwierigkeit der Strecke die optimale Ausführung vorzustellen. Im Wettkampf gewinnt, wer diese ideale Version in der Realität am besten reproduzieren kann. Auch für Skispringer ist das Üben auf der Sprungschanze nur ein Teil des Trainings. Ebenso wie die Sportler vieler anderer Disziplinen üben Skispringer mental, um den optimalen Absprung vom Schanzentisch so zu automatisieren, dass er im Wettkampf ohne verstandesmäßige Kontrolle ablaufen kann. Zahlreiche große Musiker beginnen nach der Kindheit, zunehmend nur in der Vorstellung zu üben. Der Pianist Glenn Gould übte später hauptsächlich, indem er die zu lernende Komposition visualisierte, wie er es nannte. Auch die Geigerin Anne-Sophie Mutter und andere Musiker berichten, dass sie mit dem Alter werden immer häufiger Kompositi-

onen oder Teile daraus nur in Gedanken „spielen“. Das ist umso effektiver, je vollkommener der Musiker über die bereits erwähnte Verbindung zwischen Noten, Klangvorstellung und auszuführender Bewegung verfügt.

Zwar steht also auf dem Weg zum Erfolg das Üben im Mittelpunkt, doch dürften nur diejenigen das für Höchstleistungen erforderliche Übepensum erfüllen, deren Anstrengung auf Grund von Begabungsfaktoren den angemessenen Erfolg zeigt und die hochmotiviert bei der Sache sind. Viele hervorragende Musiker berichten über ein frühes und ausgeprägtes Interesse an Musik. So sagt der Geiger Frank Peter Zimmermann, er habe aus eigenem Antrieb Musik nachgespielt, etwa Aufnahmen von Igor und David Oistrach, ohne je die Noten gesehen zu haben. Die Triebfeder dafür war nach seinem Bekunden die Freude am Erfolg. Diese Freude ist wesentlich für viele Höchstleistungen, die eine besondere Anstrengung erfordern. Und Mozart, der erheblichem Druck seines Vaters ausgesetzt war? Für Mozart hatte Musik schon in frühester Kindheit eine geradezu magische Anziehungskraft, sehr früh war eine ganz ungewöhnliche Lernfähigkeit auf dem Klavier und der Geige augenfällig. Es war diese Konstellation, die den Vater veranlasste, ihn zu noch besseren Leistungen anzuspornen. Nach dem, was wir heute wissen, beruhte auch bei Mozart der Erfolg auf drei Säulen: der Fähigkeit, dem Willen und der Möglichkeit, beides umzusetzen. ■

## Konzert-Tipp

### Fokus Sport

#### Alte Oper Frankfurt

10.3. Ensemble Modern

11.3. Francesco Tristano

12.3. Die lange Nacht mit Martin Grubinger, Vilde Frang, Daniel Hope, Sebastian Knauer, hr-Sinfonieorchester u. a.

[www.alteoper.de](http://www.alteoper.de)