

Der verschlungene Pfad zum musikalischen Ziel

Absichtsvoll üben in drei Stufen auf dem Weg zur Expertise

von Adina Mornell

Wer durch die Gänge einer Musikuniversität wandelt, hört entlang der Übungsräume eine seltsame Polyphonie, die allgemein mit „üben“ bezeichnet wird, auf Englisch „to *rehearse*“. Die moderne Übersetzung dieses Begriffes heißt: laut wiederholen. Aber der ursprüngliche Sinn des Wortes ist, ein Feld wiederholt (= *re*) mit dem Pflug (= *hearse*) zu beackern. Neben Pflug ist „Leichenwagen“ die zweite Bedeutung des Wortstammes. Im übertragenen Sinn trifft sie auf Musiker zu, die zwar ihre Pflicht tun, nämlich: Hier wird gearbeitet. Aber Konzentration und Ausdauer sind eher gefragt als Phantasie. Und das kann tödlich langweilig werden, ineffektiv oder gar kontraproduktiv sein. Durch falsches Üben tragen Musiker förmlich ihre Stücke zu Grabe.

Während überall Übungsstunden an Universitäten, Musikschulen und zu Hause absolviert werden, bemühen sich gleichzeitig Wissenschaftlerinnen, alle Facetten des Übens zu analysieren und mit der Erforschung der Expertise in Einklang zu bringen. Spitzenkräfte verschiedenster Disziplinen, die Exzellenz unter anderem auf den Gebieten Sport, Schach, Medizin, Luftfahrt und Musik erreicht haben, wurden untersucht. Unabhängig vom Fach wurde ein spezifisches Verhalten identifiziert, das als notwendige Voraussetzung für das Erlangen von Expertise gilt: Dieses wird „absichtsvoll üben“ genannt. Zudem haben Forscher Entwicklungsstufen im Trainingprozess erkannt. Mit einem drei Stufen umfassenden Modell können sie dem Weg vom Laien zum Profi Struktur geben. Im Folgenden werden die Besonderheiten dieser Kunst des Übens in zwei Abschnitten beschrieben und Hinweise für Musikerinnen gegeben, wie sie ihr Üben überdenken und die Forschungsergebnisse im Übungsraum umsetzen können.

I. Absichtsvoll üben

Im Zentrum der Expertiseforschung steht der Psychologe K. Anders Ericsson¹, der die essenziellen Elemente des absichtsvollen Übens (*deliberate practice*) untersucht hat. Diese können nun nach weiterer Forschung in vier Charakteristika zusammengefasst werden, damit die Vielfalt an Informationen übersichtlich ist und sich später aus dem Gedächtnis abrufen lässt, lange nachdem dieses Buch zur Seite gelegt ist:

- a.** **Zeitmanagement** unter Einbeziehung von Arbeits- und Ruheeinheiten sowie Schlaf.
- b.** Spezifische, langfristig angelegte **Ziele**, um Leistungen zu verbessern.
- c.** Die Einteilung des geübten Werkes in überschaubare **Bausteine**.
- d.** **Feedback** und andere Formen des Unterrichts und der Unterstützung.

a. Zeitmanagement

Ob sie es bewusst oder unbewusst tun, Experten machen häufiger **Pausen** und **schlafen** länger. Das Ergebnis ist ein gesunder Schlafrhythmus und jene Erholung, die notwendig fürs Lernen ist. Aber nicht nur das: ab-

sichtsvoll geübt wird in der Frühe, denn „Morgenstund hat Gold im Mund“. Das Resultat ist höhere Konzentration, denn das Gehirn ist frisch und bereit für neue Eindrücke, nachdem die Ereignisse, Sinnesreize und Emotionen des Vortags nächtliche Bearbeitungs- und Sortierungsprozesse durchlaufen haben und abgespeichert worden sind.

Für motorische Fähigkeiten ist wiederholte Ausführung nötig, um ins implizite Gedächtnis zu gelangen. Keine geistige kann diese *physische* Arbeit ersetzen, egal wie gut strukturiert das mentale Training ist. Neue Fingersätze für eine bestimmte Passage, schnelleres Tempo für das ganze Werk, komplexe Mehrstimmigkeit mittels einer Hand: Alle diese Informationen bedürfen einer vollständigen Verarbeitung nach getaner Arbeit. Ein Netzwerk an neuronalen Pfaden – Verbindungen zwischen verschiedensten Gehirnarealen – muss erstellt werden, um den späteren Abruf dieses erlernten Materials zu ermöglichen. Nur so kann sichergestellt werden, dass das erfolgreiche motorische (End-)Programm gespeichert ist und nicht die vielen vorangegangenen Annäherungsversuche.

In den ersten 40 Minuten des Eintrainierens sind der primäre motorische Kortex und der präfrontale Kortex mit der aktuellen Aufgabe beschäftigt. Danach allerdings führt repetierendes Üben nur zum „Abschalten“ des Gehirns.² Denn zum einen wird aus vielen Einzelbewegungen das Erlernte im Kleinhirn als großes Bewegungsmuster abgespeichert. Dies ermöglicht den „gedankenlosen“ Abruf des Einstudierten, denn die Automatisierung geht mit einer Reduzierung der Aufmerksamkeit einher. Zum anderen kann der Mensch nicht ununterbrochen lernen. Das Gehirn benötigt Zeit „off-line“, durch Pausen und Schlaf, um das Neue für den zukünftigen Gebrauch sicher aufzubewahren. Dieser Prozess, durch den vorläufige Erfolge in eine erlernte motorische Fähigkeit umgewandelt werden,³ heißt „Konsolidierung“.

Jede Art des Lernens unterliegt der Notwendigkeit einer „Auszeit“ und das Abspeichern von *motorischen* Fähigkeiten ist schwieriger als das Speichern von kognitiven Inhalten. Wer kennt das nicht: Man legt eine Nachschicht ein, um sich auf eine Prüfung vorzubereiten, indem Fakten und Zahlen gepaukt werden. Am nächsten Tag fallen die Testergebnisse gut aus.

Auch erschienen in:
Kunst und Wissen in der
Moderne (2009). Dorschel, A.
(Hrsg.). Wien: Böhlau Verlag.
S. 273-288.

Allerdings ist dies eine „ex und hopp“-Methode des Lernens. Sie ist nur dann sinnvoll, wenn der Lehrstoff eine Woche später nicht mehr benötigt wird. Denn in so einer Nacht werden (wenn überhaupt) nur wenige Spuren im Langzeitgedächtnis hinterlassen – und das sind diejenigen, die Ihnen besonders wichtig erscheinen oder ein emotionales Vorzeichen haben.⁴

Wenn also „üben, üben, üben“ ohne Unterlass praktiziert wird, das heißt, exzessive Übungseinheiten ohne Pause, wird das Gehirn seiner Bearbeitungszeit für das Langzeitgedächtnis beraubt. Forschungsergebnisse von Studien mit Sportlern lehren uns, dass gerade das motorische Lernen optimiert wird, wenn über einen längeren Zeitraum *kleinere* Trainingsblöcke mit Erholungspausen gepaart werden.

In einer Studie des Teams um Gabriele Wulf wurde das Trainieren einer neuen motorischen Fähigkeit betrachtet.⁵ Die Trainingszeiten der Probanden wurden wie folgt unterteilt:

- ▶ **Gruppe 1:** eine Stunde Training einmal täglich über einen Zeitraum von 12 Wochen
- ▶ **Gruppe 2:** eine Stunde Training zweimal täglich über 6 Wochen
- ▶ **Gruppe 3:** zwei Stunden Training einmal täglich über 6 Wochen
- ▶ **Gruppe 4:** zwei Stunden Training zweimal täglich über 3 Wochen

Diese vier Zeitgruppen sind – mathematisch betrachtet – identisch, denn jeder Teilnehmer hat insgesamt 12 Stunden trainiert. Aber die erste Gruppe, bei der die Übungsstunden über 12 Wochen gleichmäßig verteilt waren, hatte auch noch Wochen später die beste Erinnerungsleistung („retention scores“).⁶ Zeitverzögerte Nachtests beweisen daher, dass die Probanden tatsächlich eine neue Fähigkeit gelernt haben. Denn „Lernen“ wird allgemein als eine relativ stabile Veränderung des Verhaltens definiert.

Angesichts dieser empirischen Befunde müssen wir uns fragen, warum Musikstudierende glauben, dass die *Quantität* des Übens so wichtig ist. Die Antwort ist einfach: weil sie eine vorübergehende *Leistung* mit dauerhaftem *Lernen* verwechseln. Wie „Fast Food“ wirkt die sofortige Befriedigung nach einem schnellen und fehlerfreien Durchlauf eines Musikstückes. Aber dieses Glücksmoment ist schnell verflogen und leider keine Garantie für eine einwandfreie Aufführung am nächsten Tag, in zwei Wochen oder gar unter dem Stress eines Bühnenauftritts. Wie oft sagen Studierende: „Aber zuhause hat es funktioniert.“ Intensives Arbeiten in einer mehrstündigen Sitzung kann also gute *Übungsergebnisse* erzielen, aber diese sind kein Anzeichen für dauerhaftes Lernen.

Einbuße an Aufmerksamkeit ist ein weiteres, zwingendes Argument gegen stures Wiederholen als Übungsmethode. Wenn ein Baby ein Zimmer auskundschaftet oder ein Kleinkind ein Geschenk auspackt, ist der Zauber des Neuen leicht zu erkennen. Unser Wahrnehmungssystem ist vorprogrammiert, um loszufeuern, wenn es neue Reize aufnimmt. Ein unbekanntes Objekt oder ungewöhnliches Geräusch sorgt für eine sofortige Anregung des Gehirns. Diese Aktivierung stimuliert wiederum das Gedächtnissystem und ist förderlich fürs Lernen. Um wachsam zu bleiben, muss Langeweile um jeden Preis vermieden werden.

Der Zeitanteil des *Nicht-Übens* während der Pausen und im Schlaf ist also genauso wichtig für das Lernen wie der Zeitaufwand für tatsächliches Üben. Ein ungeschriebenes Gesetz unter Musizierenden behauptet, dass „mehr“ besser ist. Im Gegenteil, ein Überlernen der Motorik erzeugt durch einen Marathon an Übungsstunden ist keine Versicherungspolice gegen Fehler im Konzert. Der Anschein der Betriebssicherheit, der im Probenraum durch repetierendes Üben entsteht, gilt daher nicht für musikalische Leistungen außerhalb des Übungsraumes. In der Tat, kann ein Übermaß an Wiederholungen gar zur Verschlechterung des Spiels führen,⁷ wenn sorgfältig geformte und akkurate mentale Bilder (Repräsentationen) durch gedankenloses Üben eine Art Abnutzung erfahren.

b. Zielorientierung

Es entspricht der menschlichen Natur, einfache, wenig anstrengende und überschaubare Aufgaben mit *kurzfristigen* Zielen auszusuchen und keine mit ungewissen Erfolgchancen.⁸ Es ist eher ungewöhnlich, langfristige Pläne zu schmieden. Expertinnen jedoch greifen nach fernerer Zielen, auch wenn der Weg dorthin ihre momentanen Fähigkeiten übersteigt.⁹ Diese Herausforderung, ein immer höheres Leistungsniveau, zu erreichen, ist für die Konzentration, Ausdauer und Arbeit unerlässlich.

Die Frage nach ihren Übungszielen beantworteten Musiker in der Regel mit der Erarbeitung einer Interpretation für das nächste Konzert. Anders gesagt, sie haben ein langfristiges Ziel: Sie üben *für einen Auftritt*. Dies ist der Unterschied zu Laien, die zwar auch viel Freude an der Musik und intrinsische Befriedigung beim Musizieren erleben, aber selten in der Lage sind, über Jahre hinweg absichtsvoll zu üben.

Mit dem Auftritt vor Augen können Experten ihre tägliche Arbeit Schritt für Schritt steuern. Konkrete Pläne hierfür sind unter anderem zielgerichtetes Zuhören während des Übens, Spannung über eine längere Passage bis zum Höhepunkt aufzubauen, oder das Tempo über das ganze Werk stabil zu halten. Diese Ziele dienen als Orientierungspunkte und Maßstäbe für Selbstkritik, um das sinnlose Durchspielen der Komposition zu verhindern, nur um zu sehen, „ob es klappt“ oder „ob es Stellen gibt, die immer noch geübt werden müssen“ oder „ob irgendetwas irgendwo schief gehen könnte“. Alle diese „ob“-Sätze deuten auf eine schlechte Übungsstrategie hin. Denn sie erlauben das



Spielen mit „Autopilot“ – das motorische Gedächtnis ermöglicht es, sich Takt für Takt durch das Werk zu hangeln, ohne viel kognitiven Input, bis zu jenem Punkt, wo etwas „daneben geht“. Diese Methode ist übrigens ein höchst effizienter Weg, sich mit Lampenfieber zu infizieren. Das stetige Aufpassen und Erwarten eines Fehlers unterwandert die Selbstwirksamkeit (*self-efficacy*) durch eine negative, pessimistische Haltung.¹⁰ Der Spieler nimmt eine passive Rolle ein und trainiert dabei das Gefühl der Hilflosigkeit. Stattdessen geht es um eine aktive Verbesserung der musikalischen Sicherheit durch selbstverordnete Übungen, die Vertrauen in das eigene Können aufbauen. Auch die Fähigkeit, auf das Unerwartete schnell und flexibel zu reagieren, ist gefragt. Hierfür lohnt es sich, den Umgang mit „Notfallsituationen“ auf der Bühne – z. B. einen „Blackout“ – zu proben. Das schafft Sicherheit. Keine Situation kann zum musikalischen „Absturz“ führen, wenn man vorbereitet ist. Erst wenn das definierte Ziel ist, die psychische und physiologische Ausdauer auf der Bühne zu steigern, ist auch der Probelauf sinnvoll. Hauptsache, das Gehirn ist aktiviert und schlummert nicht bis zum ersten Fehler im Schlafmodus.

Effektiv zu arbeiten heißt also, Übungen so zu gestalten, dass sie kognitive, physiologische und emotionale Aufgaben beinhalten. Sich anzustrengen und zu bemühen, hat mit Genuss wenig zu tun. Im 21. Jahrhundert ist unsere Gesellschaft jedoch so süchtig nach Entertainment geworden, dass die allgemeine Erwartungshaltung ist, dass jede Tätigkeit Spaß machen soll, obwohl dies nicht der ursprünglichen Natur des Menschen entspricht. Stundenlang *arbeiten* Kinder am Strand, um Sandburgen zu bauen. Auch wenn die Meeresbrandung sie überrascht und sie ihr Kunstwerk von Grund auf neu errichten müssen. Eine solche Herausforderung verlangt viel Konzentration und fesselt Körper und Geist. Hier spielt eine Belohnung im herkömmlichen Sinn (z. B. Geld oder Steigerung des sozialen Ansehens¹¹) überhaupt *keine* Rolle. Entgegen dem Vorurteil, dass Kinder immer nur Spaß haben wollen, hat diese Tätigkeit vordergründig mit Vergnügen *nichts* zu tun. Die Arbeit im Sandkasten weißt das wichtige Merkmal des absichtvollen Übens auf: Sie ist auf ein zukünftiges Ziel gerichtet.

c. Bausteine

Mit größeren und längerfristigen Plänen vor Augen gehen Expertinnen also – unabhängig vom Fach – mit einem konkreten Detailplan ans Werk. Ihre präzisen und erreichbaren *Teilziele* dienen als Stufenleiter zum Ziel. So bleibt unterwegs der Kurs klar und der Fortschritt erkennbar. Forschungsergebnisse machen deutlich, dass diejenigen, die absichtsvoll üben, einzelne Abschnitte und nicht nur das ganze Werk allein von vorne bis hinten durcharbeiten.

Zur Übung der Experten gehört es, zunächst einen Überblick über die vorliegende Aufgabe zu gewinnen und dann diese in Bausteine zu unterteilen. Je schwieriger die Komposition im Vergleich zum eigenen Können erscheint, desto kleiner sind diese Übungseinheiten.

Allerdings ist die Wahl von Anfang und Ende dieser Abschnitte nicht beliebig. Sie müssen den Aufbau des Werkes widerspiegeln und einen musikalischen Sinn ergeben. Als Faustregel gilt, dass komplexere und anspruchsvollere Einheiten öfter wiederholt werden müssen als einfachere. Später können mehrere Bausteine zusammengefügt und immer größere Einheiten erstellt werden. Der Vorteil dieser Methode liegt auf der Hand. Die gesamte Komposition wird akkurat und sicher gelernt und durch die Unterteilung in einzelne musikalisch sinnvolle Teile zugleich gegliedert und strukturiert. So kann das Gehirn sowohl Kleinstdetails als auch die gesamte Gestaltung des Werkes optimal speichern und das Gedächtnis für die Musik gestärkt werden. „Nichts Neues“ werden viele denken, wenn sie von klein auf diese Strategie angewandt haben. Interessant ist, dass dies ein notwendiger Schritt zur Expertise ist.

Die Methode des „variablen Übens“, bei dem *verschiedene* Abschnitte des Musikstückes gleichzeitig geübt werden, gehört auch zu den effektiven Strategien im Umgang mit Bausteinen. Entweder springt die Spielerin zwischen ausgewählten Passagen oder übt Stellen in einer zufälligen Reihenfolge. Natürlich treten Fehler häufiger bei dieser Übungsweise auf als bei ständig wiederholendem Üben. Und trotzdem ist die Methode längerfristig gesehen effektiver. Dieser Befund erscheint auf den ersten Blick unverständlich. Fehler machen und dennoch lernen? Durch das Hin- und Herspringen zwischen den Stellen wird das musikalische Material stets erneut intensiv wahrgenommen, Klangbild und Bewegungsmuster müssen wieder und wieder abgerufen werden. Das Gehirn ist dadurch gezwungenermaßen aktiver, und der Lernprozess wird verstärkt. Was hier auch trainiert wird, ist Flexibilität. Genau diese wird während des Auftritts verlangt. Beeinträchtigung durch schlechte Bühnenbeleuchtung, zusätzlicher Stress wegen der Wichtigkeit der Aufführung, das Geräusch eines knarrenden Stuhles im Publikum – Sinne und Emotionen machen jede Konzerterfahrung einzigartig. Daher liegt die Folgerung nahe: Je flexibler geübt wird, desto lockerer kann die Situation in der Praxis gemeistert werden, denn das Repertoire der Bewältigungsstrategien ist größer.

Durch die Wahl von weiterführenden Teilzielen und Endzielen können Musikerinnen und Musiker einen gangbaren Weg zum Erfolg finden, bestehend aus sinnvollen Übungseinheiten. Motivation, langfristige Zielvorgaben und kurzfristige Zielsetzungen stehen in symbiotischer Beziehungen zueinander. So wird effektives Üben betrieben.

d. Feedback

Motivation und bedeutungsvolles **Feedback** sind eng miteinander verknüpft und ein notwendiger Faktor der optimalen Lernvorgänge – nicht nur bei Kindern. Sogar Hochmotivierte profitieren von Reaktionen auf ihr Musizieren. Diese steigern das Selbstwertgefühl und ermöglichen weitere Fortschritte. Autobiographien von Experten, egal ob aus dem Bereich der Kunst, Wissenschaft oder des Sports, sowie Forschungsergebnisse über diese

Gruppen deuten auf die wichtige Rolle des Lehrpersonals, der Trainer, Eltern, Geschwister und Bekannten hin. Hilfe kommt von Mentorinnen, wenn sie weiterführende Hinweise geben, wenn sie Übungsaufgaben und Problemlösungen vorschlagen sowie objektive Rückmeldung zum Stand der Dinge auf dem Weg zur Beherrschung neuer Fähigkeiten bieten. Gefragt sind diejenigen, die es verstehen, strukturierte und musikalisch bedeutungsvolle Lernschritte zu identifizieren und dabei konstruktive Kritik sowie maßvolles Lob zu erteilen. Sogar erklärte Autodidaktinnen, wie z. B. Jazzmusikerinnen, geben zu, bei Menschen, die sie respektieren, Rat geholt zu haben.

Es ist schlicht und einfach wenig produktiv, wenn Musizierende völlig isoliert von ihrer Umwelt arbeiten. Viel besser ist eine Umgebung, in der ihr Bemühen kritischen Widerhall findet. Wer Exzellenz erreichen möchte, muss allerdings sorgfältig die Autoritäten, die Wegbegleiter auswählen. Jemand mit einer internationalen Karriere kennt die Stressfaktoren der Bühnenarbeit aus erster Hand und kann so theoretische Kenntnisse durch Erfahrungen ergänzen. Aber Bühnenerfahrung ist nicht das einzige Kriterium. Genauso wichtig ist die Fähigkeit, motorische, geistige und emotionale Kapazitäten richtig einzuschätzen, falsche oder irreführende Übungsansätze zu erkennen, zu unterstützen, zu motivieren und manchmal richtig anzufeuern oder gar „die Leviten zu lesen“. Eine solche Beziehung hält vieles aus: Stetiges oder bedingungsloses Lobpreisen ist weder förderlich noch gesund. Zuviel Lob kann das Selbstbewusstsein untergraben, weil dadurch signalisiert wird: „Ich habe keine bessere Leistung erwartet“, mit der versteckten Botschaft: „Du kannst nicht besser spielen, denn Du hast dein Limit erreicht.“ Aber richtig dosiertes Feedback, das heißt Rückmeldungen, die strenge und hohe Standards widerspiegeln, wirken äußerst motivierend. Das Individuum, das konstruktive Kritik empfängt, erfährt eine Verstärkung der Selbstwirksamkeit und glaubt wiederum, den Erwartungen des Vorbildes entsprechend zu können. Eine innere Stimme sagt: „Ich weiß, dass ich es schaffe, ich schaffe es“, – diese Überzeugung ist eine der Voraussetzungen für Expertise.¹²

II. Die drei Stufen der Expertise

Um unsere Welt zu verstehen, entwickeln Wissenschaftler Modelle. Es sind Gedankenkonstrukte, die den eigenen Erfahrungen, gesammelten Untersuchungsergebnissen und analytischen Überlegungen Struktur geben. Gut organisiertes Wissen ist notwendig für effektives Lernen und ist auch der Kern jeder wissenschaftlichen Theorie. Ein solches Modell sind die **drei Stufen der Expertise**: wissen, was; wissen, wie; wissen, wann. Aber in Wirklichkeit kann ein semantisches Konstrukt nicht dem dynamischen Verhalten einer realen Person zu 100 % entsprechen. Die drei Stufen der Expertise – einige Theorien sprechen von vier, andere von fünf – sind eine Möglichkeit, unserem bisherigen Wissen Form zu geben. Wie jede Metapher, hat auch dieses Modell Schwächen. Allerdings ist es trotzdem eine große Hilfe, solange wir nicht versuchen, es eins zu eins auf die Realität zu übertragen.



a. Die erste Stufe der Expertise: wissen, was

Der erste Schritt, um ein neues Werk einzustudieren, ist üblicherweise das Musikstück durchzulesen, durchzuspielen, durchzusingen, oder sich eine Aufnahme anzuhören. Nach dem ersten Eindruck beginnt das Studieren der Partitur, um Taktart, Tonart, Form des Werkes, wiederkehrende Rhythmen und vieles mehr aufzunehmen. Diese Gedächtnisinhalte werden zusammen mit dem Titel des Werkes und dem Namen der Komponistin eingepreßt. Weitere erste Aufgaben sind, die Fingersätze für Instrumentalisten festzulegen und die Übersetzung des Textes für Vokalisten. Auch werden sich Details gemerkt wie Stellen mit Taktwechsel, emotionale Momente und ungewöhnliche Akkordfolgen. Die Partitur wird oft mit Fingersätzen und mit persönlichen Artikulationszeichen und Phrasierungsideen markiert. Alle diese Tätigkeiten haben mit dem Entziffern des Notentextes zu tun. Diese Arbeit bildet das Fundament, worauf sich die Interpretation stützt.

Dieses erste Stadium des Lernens und Einprägens trägt viele Namen. Es wird „explizit“ bezeichnet, was soviel bedeutet wie „eindeutig“ oder „ausführlich“. Ein anderer Name dafür ist „deklarativ“, weil der Mensch in der Lage ist, das eigene Tun mit Worten zu erklären (englisch: „to declare“). Ein dritter Begriff ist „kognitiv“, denn wenn danach gefragt wird, kann man diese Informationen durch Nachdenken aus dem Gedächtnis abrufen und beschreiben. Viel einfacher als diese abstrakten Begriffe sind beschreibende Phrasen: „Erinnerung an Fakten“ oder noch dynamischer, „wissen, was“.



b. Die zweite Stufe der Expertise: wissen, wie

Ein Werk wird im Konzert *gespielt*, nicht gelesen. Auch wenn die Partitur auf dem Notenpult steht. Es fehlt die Zeit oder Energie für das Entziffern jedes Zeichens im Notentext. Während der Aufführung werden das bewusste Denken und das kognitive Wissen durch ein starkes, zweites Gedächtnissystem ersetzt: das unbewusste Tun.

Ein konkretes Beispiel: Nach der Tempoangabe eines spezifischen Sonatensatzes gefragt, können sich Musikerinnen an *andante cantabile* erinnern. Sie **wissen, was** am Anfang des Werkes steht, welche Stimmung und Geschwindigkeit erwartet wird. Während eines Vorspiels nützen Worte und Gedankenkonstrukte allerdings wenig, es muss musiziert werden. Unzählige Übungsstunden vor der Aufführung ermöglichen ein fließendes, schreitendes Tempo (*andante*) und eine singende Melodieführung (*cantabile*). Mit anderen Worten: Mit genügend absichtvollem Üben findet eine Art Programmierung statt. Die Komposition kann fehlerfrei, dynamisch differenziert und emotionsstark vorgetragen werden unter Benutzung dieses sogenannten „prozeduralen“ Gedächtnisses, das als Änderung im Verhalten aber nicht *als eine Erinnerung* wahrgenommen wird, auch „*memory without a record*“¹³ genannt.¹⁴ Dieser Mechanismus wurde am Ende des 20. Jahrhunderts von Neurowissenschaftlern entdeckt und „unbewusste Ausführung“ oder **wissen, wie** genannt. Wie in der ersten Expertisestufe gibt es auch hier mehrere Fachbegriffe: „implizites“ oder „motorisches“ Gedächtnis, Muskelgedächtnis (obwohl nicht nur Motorreaktionen sondern auch Gedanken unbewusst ausgelöst werden können) oder *Gedächtnis für Fähigkeiten*.

Während des Einübens eines Werkes erlaubt das Zusammenführen und Abspeichern von immer größeren (längeren) Bewegungsmustern¹⁵ Schritt für Schritt weniger bewusstes und immer mehr unbewusstes Tun. Da das implizite Gedächtnis trainiert wird, laufen kognitive Aufgaben nach und nach im Hintergrund ab. Die Aufmerksamkeit ist nicht auf Details gerichtet, daher kann freier musiziert werden. Ohne diese Automatisierung von motorischen Abläufen wären weder Gesang noch Instrumentalspiel möglich.

Allerdings kann ein Übermaß an Zeit im Übungsraum keine Garantie für einen erfolgreichen Auftritt bieten. Denn die gehirnökonomische Reduzierung von kognitiver Aktivität und die Konsolidierung von Bewegungen in großen, abrufbaren „Paketen“ ist sowohl ein Segen als auch ein Fluch. „Gedankenloses“, überwiegend motorisches Spiel kann bewirken, dass Musikerinnen ihre Aufmerksamkeit auf die Interpretation richten. Aber es kann genauso sein, dass ihre Gedanken beim automatischen Spiel abschweifen und sie wissen nicht mehr: „Habe ich die Wiederholung bereits gespielt?“ oder „Welchen Fingersatz wende ich bei diesem Arpeggio an?“ Ebenso kann durch Nervosität ein plötzlicher Wechsel vom unbewussten Tun (wissen, wie) zum bewussten Wahrnehmen (wissen, was) erfolgen und während des Spiels zu Unsicherheiten führen.

Jenseits von Quantität und Qualität des Übens muss

es noch etwas geben, was Expertinnen tun. Sonst würden alle, die die zweite Stufe der Expertise erreichen, Spitzenleistungen erzielen können. Aufmerksame Leserinnen sind sicherlich überzeugt, dass Musiker mehr wissen, als was und wie.

c. Die dritte Stufe der Expertise: wissen, wann

Eine Kammermusikerin spürt, dass ihr Partner zögern wird, noch bevor es geschieht und wird langsamer, obwohl kein *rubato* im Notentext steht. Eine Pilotin fliegt links um Quellwolken herum und findet das rettende Loch in der Wolkendecke. Ein Tennisprofi sprintet nach rechts Richtung Netz, um den Ball zurückzuschießen, obwohl der Gegenspieler gerade erst dabei ist, seinen Schlag anzusetzen. Sie alle scheinen Einblick in die Zukunft zu haben und zu **wissen, wann**. Sie reagieren, bevor sie konkrete Hinweise für ihr Verhalten bekommen haben. Außenstehende verstehen die Unberechenbarkeit der Experten nicht, ihr Erfolg ist unerklärlich ... Deswegen wird ihnen Intuition oder Magie zugeschrieben.

Dieses unsichtbare Phänomen wird von Neurowissenschaftlerinnen untersucht, denn sie halten nichts vom Kartenlesen. Durch aktuelle Forschung wird inzwischen Intuition als äußeres Anzeichen für implizites Lernen betrachtet. Momentan ist das Studium von Lernprozessen hochaktuell und es ist noch zu früh, um diese genau erläutern zu können. Sicher ist aber, dass den Aktionen und Reaktionen von Expertenmusikerinnen jahrelange Erfahrung vorausgeht. Ihr Faktenwissen und ihre motorischen Fähigkeiten wurden im Lauf der Jahre durch Emotionen¹⁶ vernetzt und verstärkt. Ohne die Fähigkeit, zu wissen, wann eine Handlung vollzogen werden soll, gäbe es kein erfolgreiches Vom-Blatt-Lesen und keine nahtlose Anpassung an die Akustik eines Saales durch z. B. Variieren des Anschlagsdrucks. Eine Musikerin hätte große Probleme, wenn sie nur eine Lautstärke erzeugen könnte, die gerade mal ideal für den Übungsraum ist. Leider wird diese Flexibilität in der Ausführung selten geübt, außer während der wenigen Generalproben kurz vorm Konzert. Wie im ersten Teil „absichtvoll üben“ beschrieben, steht stattdessen leider die Fehleranalyse im Mittelpunkt typischer Übungsstunden. Musikstücke werden durchgespielt, damit eventuelle Schwachpunkte und Fehlgriffe identifiziert werden können. Das heißt, es geht immer um die unmittelbare Vergangenheit: was und wie gerade gespielt wurde. Auf der Bühne allerdings geht es um die *Zukunft*, wie das laufende Spiel während der Aufführung korrigiert werden kann. Hier ist weniger Fehlervermeidung, sondern kreatives Musizieren angesagt.¹⁷

Allerdings kann eine Musikerin auf der Bühne nur dann einen neuen Impuls aufnehmen und ihre Interpretation leicht modifizieren, wenn sie vorher geübt hat, mit der musikalischen Materie frei umzugehen. Sie kann nicht plötzlich einen neuen Gang einlegen und erwarten, dass dies auf Anhieb klappt. Jazzmusiker haben hier einen klaren Vorteil vor ihrem klassischen Gegenüber, denn Jazzer verbringen ihre Übungszeit

genau mit dieser Aufgabe: unerwartete Impulse aufzunehmen, metrische oder harmonische Veränderungen zu antizipieren, gar plötzlich solo weiterspielen zu können, wenn alle anderen Ensemblemitglieder pausieren. Musikerinnen können von diesen Strategien profitieren, wenn sie diese auf ihre Musikstücke und ihre Erfahrungswelt übertragen. Meisterhaftes Können, musikalische Flexibilität und Innovation sowie der Drang, sich immer von der Stelle zu bewegen, sind Merkmale, die die dritte Stufe der Expertise beschreiben.

Experten haben Vertrauen in ihre Intuition gewonnen. Ihr Spiel ist jenseits von kognitivem Denken und bewusstem Tun: „Being in the zone“ ist die umgangssprachliche Beschreibung des **wissen, wann**. Es geht um die Herausforderung des Selbst. Oft, aber nicht immer kann dieser Zustand mit „Flow“ verglichen werden. **Flow** wird häufig mit Entspannung verwechselt, hat aber unmittelbar mit Arbeit zu tun, sagt der Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi, der den Begriff „Flow“ in die wissenschaftliche Diskussion eingeführt hat. Möglicherweise ist dieser Arbeitsanteil fast nicht spürbar. Auf jeden Fall findet Flow an der Schnittstelle zwischen Herausforderung und Können statt.¹⁸ Ohne Anstrengung keine Spitzenleistung und Aktivierung des körpereigenen Belohnungssystems samt Dopaminausschüttung.¹⁹

Missverständnisse um Anstrengung kontra Entspannung können im Licht eines ungeschriebenen **Naturgesetzes des geringsten Widerstands** betrachtet werden. Eine durch Evolution optimierte, eingebaute Überlebensstrategie unseres gesamten Organismus ist, so wenig Energie und Kraft wie möglich zu verschwenden und jede Handlung so effizient wie möglich auszuführen. Jedoch tritt Zufriedenheit samt einem natürlichen „High“ nur dann auf, wenn die Aufgabe keine Faulheit zulässt, sondern menschliche Fähigkeiten herausfordert. Dieses Prinzip trifft nicht nur auf Instrumentalspiel und Gesang, sondern auf allgemeine Tätigkeiten zu. Die Grundprogrammierung enthält eingebaute psychobiologische Mechanismen, um Anstrengung zu vermeiden. Sie beeinflusst nicht nur unser Tun, sondern auch unser Denken. Im Westen werden Produkte, die Arbeitsaufwand minimieren, als Luxus verkauft. Schnelle Erfolge, Abkürzungen, Fast Food und bequeme Kleidung werden zelebriert und das Flow-Konzept falsch verstanden. Die Optimierung unseres Verhaltens mit weniger Arbeit ist zwar für den Fortbestand der Spezies ein Geschenk, aber für die Kunst ein Gift.

Ericsson beobachtete Schlittschuhläuferinnen²⁰. Laien übten jene Sprünge, die sie gemeistert hatten, obwohl die Motorprogramme bereits automatisiert waren und diese Wiederholungen kaum zu einer besseren Leistung führen. Aber Profis vermieden derartige Zeitverschwendung, indem sie jene Sprünge probten, die sie noch nicht fehlerfrei ausführen konnten. Nur durch intrinsische Motivation wird eine Person neue Herausforderungen aufspüren, um die Barriere der Begrenzung des bisherigen Könnens zu durchbrechen.²¹ Ein Vorbild für dieses Verhalten, das gegen das „Faulheitsprinzip“

Literaturangaben:

- ¹ Vgl. K. Anders Ericsson (1996). *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games*, Mahwah, N.J. 1996.
- ² Richard Restak, *Mozart's brain and the fighter pilot: Unleashing your brain's potential*, New York 2001, S. 51 u. 103.
- ³ Vgl. Richard A. Schmidt u. Timothy D. Lee, *Motor control and learning: A behavioral emphasis*, Champaign, Illinois 2005.
- ⁴ Adina Mornell, ‚Leidenschaften wie im Kino: Musik und emotionales Lernen‘ in *Üben & Musizieren*, 2 (2005), S. 38-43.
- ⁵ Gabriele Wulf, Charles H. Shea u. David L. Wright, ‚Möglichkeiten der Effektivierung des Übens in der Musik aus der Sicht der motorischen Lernforschung‘, in *Musikpädagogische Forschungsberichte 1997* hg. v. Heiner Gembris, Rudolf-Dieter Krämer u. Georg Maas, Augsburg 1998, S. 208-221, 210.
- ⁶ Richard A. Schmidt, ‚Principles of practice for the development of skilled actions: Implications for Training and instruction in Music‘, in *Art in Motion 2008: Musical and athletic motor learning and performance*, hg. v. Adina Mornell, Frankfurt (in Druck).
- ⁷ Altenmüller nennt dieses Phänomen den „Penelope-Effekt“: Eckhardt Altenmüller, ‚Hirmpysiologische Grundlagen des Übens‘, in *Handbuch Üben*, hg. v. Ulrich Mahler, Mainz 2006, S. 47-66.
- ⁸ K. Anders Ericsson, ‚Attaining excellence through deliberate practice: Insights from the study of expert performance‘, in *The pursuit of excellence through education*, Mahway, hg. v. Michel Ferrari, New Jersey 2002, S. 21-55, 49.
- ⁹ Siehe das „Naturgesetz des geringsten Widerstands“ in diesem Aufsatz.
- ¹⁰ Adina Mornell, *Lampenfieber und Angst bei ausübenden Musikern*, Frankfurt am Main 2002, S. 43-45.
- ¹¹ K. Anders Ericsson, Ralf T. Krampe u. Clemens Tesch-Römer, ‚The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance‘, *Psychological Review*, 100(3) (1993), S. 363-406.
- ¹² Vgl. Mornell (Anm. 10), S. 43.
- ¹³ Laut Squire und Kandel hat Jerome Bruner 1969 diesen Ausdruck geprägt: Larry R. Squire u. Eric R. Kandel, *Memory: From mind to molecules*, New York 1999, S. 14.
- ¹⁴ Squire u. Kandel, *Memory: From mind to molecules*, (Anm. 13), S. 16.
- ¹⁵ Vergleichbar mit „Chunking“.
- ¹⁶ Emotionales Lernen ist ein neues Forschungsgebiet. Vgl.: Antonio Damasio, *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*, San Diego 1999; Joseph LeDoux, *The emotional brain*, London 1998.
- ¹⁷ Vgl. Horst Hildebrandt, *Bühnenkompetenz erlernen: Das psychophysiologische Vorspiel- und Vorsingtraining*, Zürich 2005, S. 9.
- ¹⁸ Mihaly Csikszentmihalyi, *Flow: the psychology of optimal experience*, New York 1990.
- ¹⁹ Siehe: Elsbeth Stern, Roland Grabner, Ralph Schumacher, Christa Neuper, C. u. Henrich Saalbach, *Lehr-Lern-Forschung und Neurowissenschaften: Erwartungen, Befunde und Forschungsperspektiven*, Bonn 2007, S. 96-98.
- ²⁰ K. Anders Ericsson, ‚The acquisition of expert performance as problem solving: Construction and modification of mediating mechanisms through deliberate practice‘ in *The psychology of problem solving*, hg. v. Jane E. Davidson u. Robert J. Sternberg, Cambridge 2003, S. 31-83, 116.
- ²¹ Starkes, 2000, zitiert in: Mihaly Csikszentmihalyi u. Isabella S. Csikszentmihalyi, *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*, New York 1988, S. 373-4.
- ²² Die ständige Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten wird in der japanischen Sprache „Kaizen“ genannt; siehe Dan Goodgame, ‚The game of risk: How the best golfer in the world got even better‘, *Time* 156 (7) (2000), S. 38-44.
- ²³ „Tough-minded criticism“, Restak, *Mozart's brain and the fighter pilot: Unleashing your brain's potential*, (Anm. 2), S. 165.

Weiterführenden Literatur:

- Choking under pressure in sport and music: Exploring the benefits of theory transfer across domains.
- C. Mesagno, A. Mornell & A. L. Quinn, in: A. Mornell (Ed.), *Art in Motion III. Performing under pressure*. Frankfurt: Peter Lang (2016), pp. 23-57.
- Lampenfieber und Angst bei ausübenden Musikern: Kritische Übersicht über die Forschung.
- A. Mornell. Band 14 der Reihe „Schriften zur Musikpsychologie und Musikästhetik“, Hrsg. von H. de la Motte. Frankfurt: Peter Lang (2., revidierte Ausgabe 2016).
- Insights about practice from the perspective of motor learning: A review. G. Wulf and A. Mornell, in: *Music Performance Research*, 2 (2008), pp. 1-25. Erhältlich: [http://mpr-online.net/Issues/Volume%202%20\[2008\]/Wulf%20and%20Mornell.pdf](http://mpr-online.net/Issues/Volume%202%20[2008]/Wulf%20and%20Mornell.pdf)



verstößt, ist der amerikanische Golfer Tiger Woods. Er hat auf dem Höhepunkt seiner Karriere beschlossen, die Technik zu überarbeiten. Heute hat er mit seinem neuen Schwung wieder das Siegerpodest bestiegen.²² Schonungslose Selbstkritik ist eine Voraussetzung für die Erlangung von Expertise.²³ Was können Musikerinnen aus dieser Erkenntnis lernen? Der Schlüssel ist ein In-Frage-Stellen der eigenen Leistung. Während einer Übungsstunde, nach einem Konzert, wann auch immer eine neue Aufnahme fertig geworden ist: Erneut müssen sie sich überlegen: „Was kann ich tun, um *noch besser* zu werden?“ Mit dieser Frage können sie nicht nur an die Spitze gelangen, sondern auch unter den Besten längerfristig bestehen. Expertise ist kein Endzustand, der erreicht wird, sondern ein Zustand, der nur durch fortwährende Aktivität gehalten wird. Daher wird die dritte Stufe der Expertise auch die **kreative Stufe** genannt.

Zusammenfassung und Fazit

Letztendlich zählen weder die angeborene Begabung, noch der aufgewandte Fleiß und Zeiteinsatz, sondern die Fähigkeit, durch absichtvolles Üben ein stetes Ziel jenseits des „Naturgesetzes vom geringsten Widerstand“ anzustreben. Harte Arbeit benötigt Selbstmotivation und erzeugt Selbstmotivation. Zeit spielt eine komplexe Rolle in diesem Prozess, der nie ein Ende findet. Jahre müssen in das Erlernen eines Instruments oder von Gesang investiert werden, mit gut geplanten Zeiteinheiten und zielgerichteten Aufgaben, die sich über einen längeren Zeitraum erstrecken. Wegbegleiterinnen sind erforderlich: Menschen, die konstruktive Kritik mit ehrlichem Lob verbinden sowie Vorschläge für neue, sinn-

volle Übungsmethoden bieten. Nicht zuletzt schlafen konzertierende Musikerinnen länger und machen häufiger Lernpausen.

Sowohl die Lebenserfahrungen von Musiker als auch die gegenwärtigen und bei weitem nicht abgeschlossenen Forschungsergebnisse aus der Neurowissenschaft bestätigen diese Theorie des mehrschichtigen Wegs zur Expertise mit seinen drei Stufen:

- ▶ die kognitive Stufe = wissen, was
- ▶ die prozedurale Stufe = wissen, wie
- ▶ die kreative Stufe = wissen, wann

Zum Übungsplan gehören also nicht nur Stunden im Probenraum, sondern auch ein Lebensstil, der Zeit und Energie fürs Lernen und für Kreativität offen hält. Strukturiertes Üben mit dem Wissen um Lernvorgänge und Gehirnprozesse sowie um das Verhalten der Experten könnte eine nächste Generation von Musikern hervorbringen, die nicht nur geschickter übt, sondern auch häufiger Flow erfährt. ■



Prof. Dr. Adina Mornell

geboren und aufgewachsen in Los Angeles, verbindet ihre langjährige Erfahrung als internationale Konzertpianistin mit ihrer akademischen Ausbildung in Psychologie, Literatur, Musikwissenschaft und Pädagogik.

Durch ihre Bühnenpräsenz und musikalisch inspirierte Dramaturgie fesselt sie das Publikum mit themenumschlungenen Programmen, die die Zuhörer zu einer Entdeckungsreise einladen. Sie tritt auf traditionellen Konzertbühnen und Festspielen (z. B. auf den Internationalen Musikfestwochen Luzern) auf und setzt sich für selten gehörte Juwelen des 20. Jahrhunderts und zeitgenössische Musik ein.

Neben ihren weltweiten CD-Veröffentlichungen als Solistin ist sie auch Autorin eines der wenigen wissenschaftlichen Bücher zum Thema Aufführungsängste (Lampenfieber und Angst bei ausübenden Musikern, 2. Auflage 2016) sowie vieler Artikel in Fachpublikationen im deutsch- und englischsprachigen Raum.

2008 initiierte sie das erste internationale und interdisziplinäre Symposium *Art in Motion: Musical & Athletic Motor Learning & Performance*. Seitdem fanden weitere Symposien statt mit den Schwerpunkten *Motor Skills, Motivation, und Musical Practice* (2010), *Memory, Expertise & Motor Planning* (2012), und *Performing Under Pressure* (2014). Im Juni 2016 fand das letzte *Art in Motion* zum Thema *Training for Excellence (T4X)* statt. Seit 2009 ist sie auch Herausgeberin einer gleichnamigen Buchreihe.

Adina Mornell führt Fortbildungsseminare durch, hält Vorträge für Musiker, Musiklehrer, und Führungskräfte an Universitäten und anderen Bildungsinstitutionen in Europa und den USA. Im März 2010 folgte sie einer Berufung als Professorin für Instrumental- und Gesangspädagogik an die Hochschule für Musik und Theater München; bis dahin hatte sie viereinhalb Jahre lang die wissenschaftliche Professur für Instrumental(Gesangs)Pädagogik an der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (Österreich) inne.